



# Network of Weathering

PRODUKTE & DIENSTLEISTUNGEN

# Inhalt

## Über Atlas®

Ein Überblick ..... 3

Ein vollständiges Bewitterungsprogramm..... 4

## Lichtqualität

Welches Licht ist das Richtige? ..... 5

Tabellen der Xenon- und Metall-Halogenid-Filter-Kombinationen ..... 6-8

Ci Weather-Ometer ..... 6

Xenotest®-Geräte ..... 7

Sonnensimulationskammern ..... 7

SUNTEST®-Familie ..... 8

Diagramme der spektralen Energieverteilung ..... 9-10

## Produkte für die beschleunigte Bewitterung

Ci Weather-Ometer..... 11-14

Ci5000 Weather-Ometer®

Ci4000 Weather-Ometer

Ci3000+ Weather-Ometer

Ci3000+ Fade-Ometer®

Die Xenotest-Serie..... 15-18

Xenotest Beta+/Beta+ FD

Xenotest Alpha+

Xenotest 150 S+

Xenotest 220/220+

SUNTEST-Familie..... 19-22

XXL/XXL+

XLS+

CPS+

UVTest ..... 23-24

Sonnensimulationskammern ..... 25-26

SEC 600

SEC 1100

SEC 2100

SEC 4100

SEC 6100

SEC 3 SUN

SEC 10 SUN

Vergleichstabelle der Geräte ..... 27-30

Ci-Serie ..... 27

Xenotest ..... 28

SUNTEST ..... 29

UVTest ..... 29

Sonnensimulationskammern ..... 30

Probenhalter ..... 31-32

Ci-Serie ..... 31

Xenotest ..... 32

SUNTEST ..... 32

Kundenspezifische Systeme und ACS Technical Lighting ..... 33-34

SolarConstant und High Speed Lighting

Labor-Korrosionsprüfgeräte..... 35-38

SF — Traditional Salt Fog (Spray) und Humidity Prüfkabine

BCX — Basic Cyclic Corrosion Prüfkabine

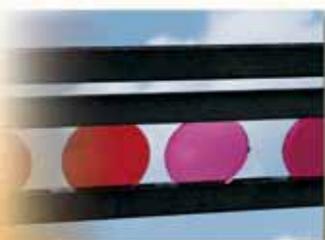
CCX — Advanced Cyclic Corrosion Prüfkabine

Walk-in Corrosion Exposure Prüfkabine

Kalibrierungs- und Messgeräte..... 39

## Technischer Service

Technischer Service ..... 40



## Natürliche und beschleunigte Bewitterung

Referenz-Expositionsstandorte .....	41-42
Das weltweite Network of Weathering von Atlas® .....	43
Laborbewitterungsprüfung als Dienstleistung .....	44
Statische Expositionsprüfung .....	45-46
Direkte Bewitterung .....	45-46
Nicht hinterlegt	
Hinterlegt	
Black Box	
Scab-Prüfungen	
Indirekte Bewitterung .....	46
Hinter Glas und Black Box hinter Glas	
EMMAQUA® .....	47-51
EMMAQUA mit Temperaturregelung .....	49-51
Statische Temperaturregelung	
Dynamische Temperaturregelung	
Nachttemperaturregelung	
Variable Bestrahlungsstärkeregelung	
Sprühzyklusregelung	
Automobil-Bewitterungsprüfung .....	52-54
IP/DP Box® .....	52
Wetterstation .....	52
SAE J576 – Statisch .....	53
Prüfung kompletter Fahrzeuge .....	54
Spezielle Messungen	
Sun Tracking-Karussell	

Extrem beschleunigtes Bewitterungssystem .....	55
Freibewitterungssystem .....	55
Auswertung 56-58	
Zusätzliche Dienstleistungen .....	59
Temperaturaufzeichnung .....	59
Radiometermessung und -kalibrierung .....	59
Befestigungstechniken .....	60
Probenvorbereitung und -befestigung .....	60
Platten und Proben .....	60

## Beratungsdienstleistungen

Beratungsdienstleistungen .....	61
Lösungen für die Solarindustrie	
Sonnensimulationssysteme .....	61
Solar Test Center .....	62
Atlas 25+ .....	63-64
Produkt-/Dienstleistungsindex .....	65-66





## Ein weltweit führendes Unternehmen für Dienstleistungen und Technologien im Bereich der Bewitterungsprüfung

Seit 1915 ist Atlas darin führend, fortwährend neue Lösungen zu entwickeln, um Unternehmen bei der Prüfung der Haltbarkeit ihrer Produkte zu unterstützen. Dieser Katalog repräsentiert die ganze Bandbreite unserer Verpflichtung, erstklassige Produkte und Dienstleistungen für die Materialprüfung zur Verfügung zu stellen. Von der fortschrittlichen Technologie unserer Geräte für beschleunigte Bewitterungsprüfung bis hin zu Beratungsleistungen unseres hervorragend geschulten Personals ist unser Ansatz eindeutig:

Wir bieten unseren Kunden hoch entwickelte Verfahren sowie fortschrittliche Lösungen für Prüfungen an, damit Sie die Haltbarkeit ihrer Produkte bestimmen können. Somit erreichen unsere Kunden ihr oberstes Ziel - ein Qualitätsprodukt, das wettbewerbsfähig ist und schneller auf den Markt gebracht werden kann.

## Das Network of Weathering von Atlas

Niemand versteht Ihr Produkt besser als Sie selbst. Sicherzugehen, dass Ihr Produkt in seiner Endanwendungsumgebung auch sein maximales Potenzial ausschöpfen kann, steht im besten Interesse Ihrer Marke, sowie nebenbei erwähnt, auch Ihres Gewinns.

Aber woher weiß man, ob das eigene Prüfprogramm wirklich zu qualitativ besseren und haltbareren Produkten führt? Sind Sie sicher, dass Ihre Produkte die Gewährleistungsanforderungen erfüllen? Werden Ihre Produkte die Erwartungen Ihrer Kunden erfüllen?

Der einzige Weg diese Fragen zu beantworten, ist ein wissenschaftlich ausgearbeitetes Bewitterungsprüfprogramm einzusetzen. Dies schließt Folgendes ein: ein angemessenes Prüfprogramm, passend zu Ihren Materialien, eine Materialuntersuchung, natürliche und künstliche Bewitterung sowie die Beurteilung der Ergebnisse durch eine dritte, unabhängige Instanz. Die Anwendung dieser Schritte ermöglicht Ihnen, eine genauere Einschätzung, wie Ihr Produkt auf dem Markt ankommen wird.

## Weltweiter technischer Service

Einer der Vorteile der Zusammenarbeit mit einem im Bereich der Bewitterung weltweit führenden Unternehmen ist die Verfügbarkeit von hervorragend geschultem, erfahrenem technischem Personal. Es spielt keine Rolle, wo sich der Standort Ihres Unternehmens auf der Welt befindet, Sie finden einen Servicetechniker von Atlas ganz in Ihrer Nähe.

## Die Mission von Atlas

Unseren Kunden auf der ganzen Welt zu helfen, die zuverlässigsten und haltbarsten Produktlösungen durch unser NOW (Network of Weathering) zu liefern, das Bewitterungsgeräte, Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien, weltweite technische Unterstützung, Standorte für natürliche und beschleunigte Bewitterung mit Labor- und Freibewitterungsdiensten, kundenspezifische Beleuchtungssysteme sowie Beratungsdienste umfasst.

# Ein vollständiges Bewitterungsprüfprogramm

Die Einführung eines wissenschaftlichen Bewitterungsprüfprogrammes sichert Ihnen die bestmögliche Vorschau auf die Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit Ihres Produktes. Es ist nötig alle fünf Komponenten anzuwenden, um die gewünschte Lebensdauervorhersage zu erreichen. Unser Team von Bewitterungsexperten geht mit Ihnen Schritt für Schritt den Weg zur Sicherung der Langlebigkeit Ihres Produktes.



## Prüfprogramm

Ein wissenschaftlich ausgearbeitetes Bewitterungsprüfprogramm hilft Ihnen genaue, reproduzierbare und wiederholbare Ergebnisse zu erzielen.

- Informationen über Ihr Produkt und die von Ihnen gesetzten Ziele.
- Bestimmung der Prüfausstattung und Analyse Ihrer aktuellen Prüfmethode sowie der weltweiten Normen, die Ihr Produkt erfüllen sollte.
- Gestaltung eines kundenspezifischen Prüfprogrammes.



**Ein vollständiges  
Bewitterungsprüfprogramm  
verschafft Ihnen den  
Durchblick**



## Materialuntersuchung

Grobe Rezepturfehler können durch eine künstliche und besonders harte Prüfung aufgedeckt werden. Diese Anwendung kann auch genutzt werden, um das Verhalten ähnlicher Materialien unter besonderen Bedingungen zu vergleichen.

- Das UVTest ist das kostengünstigste und bedienerfreundlichste Fluoreszenz-Bewitterungsprüfgerät am Markt. Es ist besonders gut geeignet, um die Wirkung der ultravioletten Sonnenstrahlung auf Ihre Materialien zu untersuchen.
- Unsere SUNTEST®-Geräte mit horizontaler Probenebene sind perfekt geeignet, um neue Materialien für die verschiedensten Endanwendungsumgebungen zu testen. Sie unterstützen Sie bei Qualitätskontrollen an eingehenden Materialien und Baugruppen sowie bei Routineprüfungen während der Produktion als auch bei Prüfungen von 3-D-Probenn.



## Beschleunigte Laborbewitterung

Diese verringert die Zeit, die benötigt wird, um vergleichbare Prüfungen im Freien durchzuführen.

- Fortlaufende Tests mit unterschiedlicher Bestrahlungsstärke und Temperatur.
- Vermindert die benötigte Zeit und verbessert die Kontrolle der drei Hauptfaktoren der Bewitterung: Licht, Temperatur und Feuchte.
- Die wassergekühlten Ci- sowie die luftgekühlten Xenotest®-Geräte bieten die genaueste beschleunigte Bewitterungsprüfung. Sie liefern konstante Bestrahlung und bieten dabei eine exakte Temperatur- und Feuchtekontrolle.



## Freibewitterung

Die natürliche Bewitterung liefert Ergebnisse, die Ihre beschleunigten Bewitterungsprüfungen bestätigen und eine Korrelation herstellen.

- Die Probe ist den Schwankungen ihrer Endanwendungsumgebung ausgesetzt.
- Unser modernes EMMAQUA® nutzt 10 Spiegel, um das Sonnenlicht auf eine Fläche mit Proben zu konzentrieren. Ein nicht vergleichbarer Standard im Bereich der Freibewitterung, einschließlich unseres patentierten Temperatur- und fortschrittlichen Sprühzykluskontrollsystems.



## Unabhängige Laborvalidierung

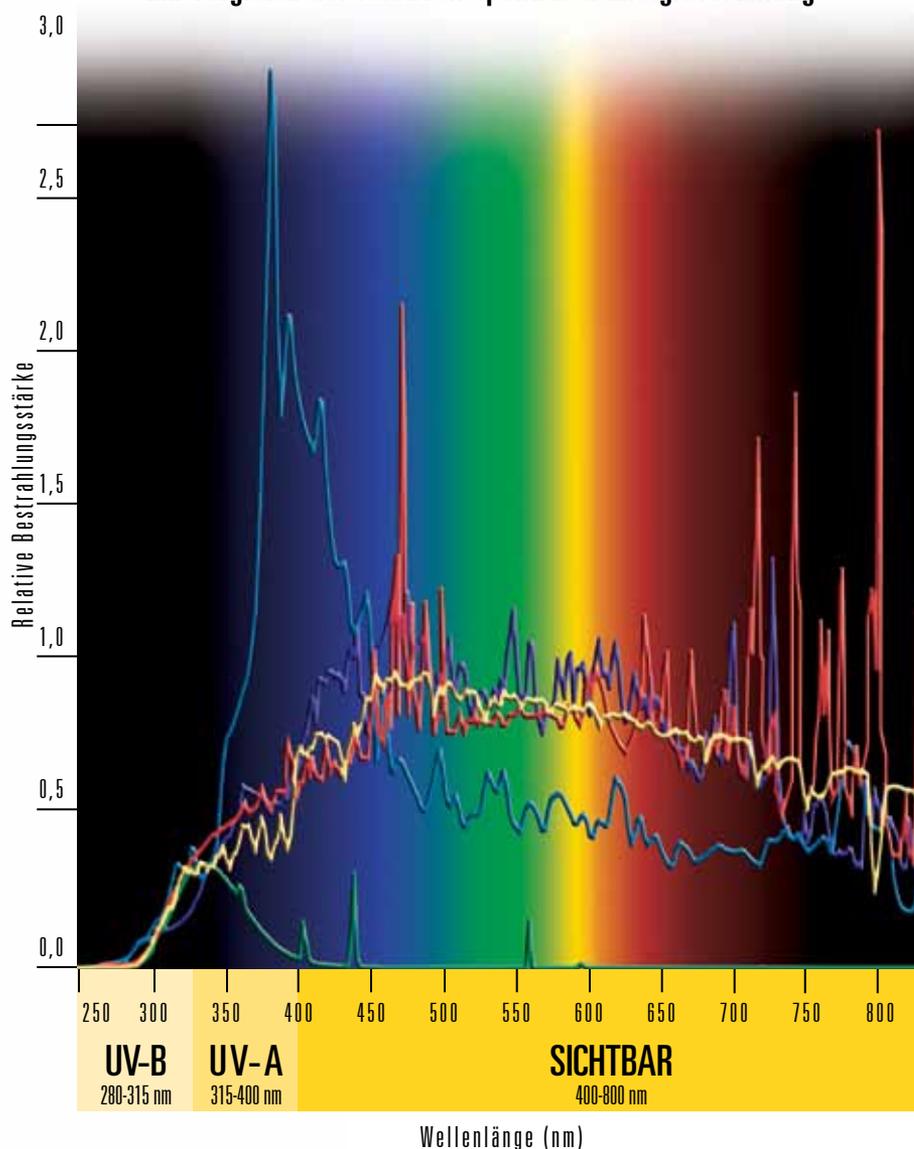
Eine unabhängige dritte Partei Ihre Ergebnisse testen zu lassen, macht diese wiederholbar und reproduzierbar.

- Die parallele Prüfung zu jeder Art von Bewitterungsprüfung schafft Vergleichswerte für die Lebensdauer und Leistung Ihres Produktes.
- Atlas betreibt internationale Laboratorien mit Bewitterungsspezialisten, die kompetent sind auf den Gebieten der Freibewitterung und der Laborbewitterung, um Ihre Ergebnisse zu bestätigen.

# Welches Licht ist das Richtige?

Die Wahl des „richtigen Lichts“ ist einer der ersten Schritte bei der Erstellung eines genauen und zuverlässigen Bewitterungsprüfprogrammes. Die Atlas®-Geräte bieten Ihnen eine Vielfalt an Lichtquellen, um die Auswirkungen des natürlichen Sonnenlichts zu simulieren. Wir arbeiten mit Ihnen zusammen, um eine Lichtquelle mit der spektralen Energieverteilung zu wählen, die der Endanwendungsumgebung Ihrer Produkte am nächsten kommt, und stellen sicher, dass die zuverlässigsten und genauesten Ergebnisse erzielt werden.

## Sonnenlicht im Vergleich zu künstlichen Lichtquellen Ein Vergleich der relativen spektralen Energieverteilung



● **Sonnenlicht**

Durchschnittliches direktes Sonnenlicht in Miami, 26° Süd direkt.

● **Xenonbogenlampe**

Wie in einem Atlas Weather-Ometer® mit Right Light™-Filtern verwendet.

● **Fluoreszenzröhre UVA-340**

Wird üblicherweise im Atlas UVTest verwendet.

● **Metall-Halogenid**

Wie in den mit MHG-Strahlern (Metall-Halogenid-Strahlern) ausgestatteten Prüfgeräten SolarClimatic 340, 600, 1000 und 2000 verwendet.

● **Sonnenlicht-Kohlebogen**

Wie in einem Atlas Weather-Ometer mit Corex D-Filtern verwendet.

**Sonnenlichtmessungen**

		Bestrahlungsstärkebereiche (W/m <sup>2</sup> )				
		300-400 nm	340 nm	420 nm	300 – 800 nm	300-2450 nm
Durchschnittliches, optimales, natürliches Tageslicht	Gemessen bei 45° Süd, wolkenlosem Himmel in Miami, FL	28	0,30	0,67	287	
Spitze des natürlichen Tageslichts	Gemessen am Sonnenmittag am Frühlingsäquinoktium bei normalem Auftreffen in Miami, FL	66	0,70	1,53	617	
Spitze des natürlichen Tageslichts Standard	Definiert für die horizontale Ebene (0°) in der CIE-Veröffentlichung Nr. 85, Tabelle 4	69	0,68	1,50	669	1088

# Tabelle der Filterkombinationen

Filterkombinationen		Prüfbedingungen	Bestrahlungsstärkebereiche (W/m²)			
Innenfilter	Außenfilter		Wattleistung	300-400 nm	340 nm	420 nm
<b>Ci3000+</b>			Min. Max.			
Right Light™	Quarz	Bewitterungsprüfungen, die eine präzise Anpassung an die UV-Kante und das gesamte Spektrum bzw. niedrigere Prüftemperaturen erfordern	1800 W 4500 W	48 180	0,49 1,77	0,95 3,34
Typ S Boro	Typ S Boro	Gebräuchlichste Kombination für Bewitterungsprüfungen (Tageslichtfiltersystem)	1800 W 4500 W	40 151	0,35 1,33	0,85 3,08
Typ S Boro	Soda Lime	Gebräuchlichste Kombination für Lichtechtheitsprüfungen hinter Fensterglas	1800 W 4500 W	35 136	0,28 1,12	0,83 3,09
Typ S Boro	Soda Lime + Float Glass in Zusatz-Filterlaterne	Gebräuchliche Kombination zur Prüfung von Innenausstattungsmaterialien europäischer Fahrzeuge (erfordert eine Filterlaternebaugruppe)	1800 W 4500 W	29 112	0,21 0,82	0,74 2,75
Quarz	Typ S Boro	Bewitterungsprüfungen mit etwas größerem UV-Anteil und kürzeren Wellenlängen als beim Sonnenlicht	1800 W 4500 W	45 172	0,42 1,61	0,85 3,09
Quarz	Quarz	Prüfungen mit gleich bleibendem größerem UV-Anteil und kürzeren (unrealistischen) Wellenlängen als bei der globalen Sonnenstrahlung	1800 W 4500 W	52 205	0,48 1,92	0,87 3,21
Quarz	Cira Quarz Typ S Boro	Bewitterungsprüfungen, die eine Anpassung über das gesamte Spektrum bzw. niedrigere Prüftemperaturen erfordern	1800 W 4500 W	47 181	0,44 1,74	0,88 3,24
<b>Ci4000</b>			Min. Max.			
Right Light	Quarz	Bewitterungsprüfungen erfordern die bestmögliche Übereinstimmung mit dem Sonnenlicht	2500 W 7500 W	35 168	0,35 1,68	0,66 2,99
Right Light	CIRA beschichtetes Quarz	Bewitterungsprüfungen erfordern die bestmögliche Übereinstimmung mit dem Sonnenlicht und eine niedrigere Probertemperatur	2500 W 7500 W	35 169	0,34 1,69	0,66 2,99
Typ S Boro	Typ S Boro	Gebräuchlichste Kombination für Bewitterungsprüfungen (Tageslichtfiltersystem)	2500 W 7500 W	29 141	0,25 1,26	0,59 2,76
Typ S Boro	Soda Lime	Gebräuchlichste Kombination für Lichtechtheitsprüfungen hinter Fensterglas	2500 W 7500 W	28 129	0,23 1,10	0,61 2,76
Quarz	Typ S Boro	Bewitterungsprüfungen mit etwas größerem UV-Anteil und kürzeren Wellenlängen als beim Sonnenlicht	2500 W 7500 W	32 161	0,29 1,50	0,59 2,79
Quarz	Cira Quarz Typ S Boro	Bewitterungsprüfungen, die eine Anpassung über das gesamte Spektrum bzw. niedrigere Prüftemperaturen erfordern	2500 W 7500 W	33 168	0,31 1,57	0,60 2,93
Typ S Boro	Soda Lime + Float Glass in Zusatz-Filterlaterne	Gebräuchliche Kombination zur Prüfung von Innenausstattungsmaterialien europäischer Fahrzeuge (erfordert eine Filterlaternebaugruppe)	2500 W 7500 W	23 109	0,17 0,82	0,56 2,54
Quarz	Cira Soda Lime + Float Glass in Zusatz-Filterlaterne	Lichtechtheitsprüfungen für Automobilinnenraummaterialien, um die GMW-Norm 3414TM zu erfüllen		97	0,80	2,20
Quarz	Typ S Boro + 335 nm Langpassfilter in Zusatz-Filterlaterne	Lichtechtheitsprüfungen für Automobilinnenraummaterialien, um die Ford-Norm FLTM B0 116-01 zu erfüllen		46	0,38	1,06
HL 35/65/4000	HL 3000/4000	Lichtechtheitsprüfung für Automobilinnenraummaterialien gemäß der Normen ISO 105-B06, VDA 75202 und europäischen Unternehmensspezifikationen		60	0,55	1,40
<b>Ci5000</b>			Min. Max.			
Right Light	Quarz	Bewitterungsprüfungen erfordern die bestmögliche Übereinstimmung mit dem Sonnenlicht	5000 W 14000 W	42 169	0,40 1,68	0,81 3,13
Right Light	CIRA beschichtetes Quarz	Bewitterungsprüfungen erfordern die bestmögliche Übereinstimmung mit dem Sonnenlicht und niedrigeren Probertemperaturen	5000 W 14000 W	42 170	0,40 1,66	0,81 3,20
Typ S Boro	Typ S Boro	Gebräuchlichste Kombination für Bewitterungsprüfungen (Tageslichtfiltersystem)	5000 W 14000 W	33 139	0,28 1,24	0,71 2,87
Typ S Boro	Soda Lime	Gebräuchlichste Kombination für Lichtechtheitsprüfungen hinter Fensterglas	5000 W 14000 W	31 128	0,26 1,09	0,73 2,87
Typ S Boro	Soda Lime + Float Glass in Zusatz-Filterlaterne	Gebräuchliche Kombination zur Prüfung von Innenausstattungsmaterialien europäischer Fahrzeuge (erfordert eine Filterlaternebaugruppe)	5000 W 14000 W	26 108	0,20 0,81	0,67 2,63
Quarz	Typ S Boro	Bewitterungsprüfungen mit etwas größerem UV-Anteil und kürzeren Wellenlängen als beim Sonnenlicht	5000 W 14000 W	39 158	0,35 1,48	0,74 2,90
Quarz	Cira Quarz Typ S Boro	Bewitterungsprüfungen, die eine Anpassung über das gesamte Spektrum bzw. niedrigere Prüftemperaturen erfordern	5000 W 14000 W	40 166	0,37 1,55	0,78 3,04
Quarz	Cira Soda Lime + Float Glass in Zusatz-Filterlaterne	Lichtechtheitsprüfungen für Automobilinnenraummaterialien, um die GMW-Norm 3414TM zu erfüllen		91	0,75	2,20
Quarz	Typ S Boro + 335 nm Langpassfilter in Zusatz-Filterlaterne	Lichtechtheitsprüfungen für Automobilinnenraummaterialien, um die Ford-Norm FLTM B0 116-01 zu erfüllen		45	0,34	1,06

# Tabelle der Filterkombinationen

Filterkombinationen		Prüfbedingungen	Bestrahlungsstärkebereiche (W/m <sup>2</sup> )	
Innenfilter	Außenfilter		Wattleistung	300-400 nm
<b>Xenotest<sup>®</sup> Alpha+</b>			Min. Max.	
4 Infrarot + 3 Fensterglas	UV-Spezialglas	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas bei höheren Temperaturen	950 W 2750 W	40 140
2 Infrarot + 5 Fensterglas	UV-Spezialglas	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas für die AATCC-Norm TM 16H-1998	950 W 2750 W	40 140
7 Infrarot	UV-Spezialglas	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas (z. B. ISO 105 B02)	950 W 2750 W	40 140
6 Infrarot + UV Fenster	UV-Spezialglas	Simulation der globalen Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht) – (z. B. ISO 105 B04)	950 W 2750 W	40 140
10 Fensterglas	UV-Spezialglas	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas bei höheren Temperaturen, für die Prüfung von Automobilinnenraummaterialien (z. B. ISO 105 B06)	950 W 2750 W	40 110
10 XENOCHROME 320	UV-Spezialglas	Zur Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas; alterungsstabil (z. B. AATCC TM 16)	950 W 2750 W	40 180
10 XENOCHROME 300	UV-Spezialglas	Zur Simulation der globalen Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht); alterungsstabil gemäß der CIE-Veröffentlichung Nr. 85, Tabelle 4	950 W 2750 W	40 220
Tageslicht erweitertes IR	UV-Spezialglas	Simulation der Sonnenstrahlung im Freien gemäß CIE Veröffentlichung Nr. 85, Tabelle 4, normale Temperaturen (z. B. ISO 4892-2 oder ISO 11341)	950 W 2750 W	40 125
<b>Xenotest Beta+ /Beta+ FD</b>			Min. Max.	
11 XENOCHROME 320	UV-Spezialglas	Zur Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas; alterungsstabil (z. B. ISO 105 B02)	1200 W 2800 W	35 100
11 XENOCHROME 300	UV-Spezialglas	Zur Simulation der globalen Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht); alterungsstabil gemäß der CIE-Veröffentlichung Nr. 85, Tabelle 4 (z. B. ISO 4892-2, 11341)	1200 W 2800 W	45 120
<b>Xenotest 150 S+</b>			Min. Max.	
7 Infrarot	UV-Spezialglas	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	950 W 2750 W	30 70
6 Infrarot + UV Fenster	UV-Spezialglas	Simulation der globalen Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht) – wird für Anforderungen in älteren Normen benötigt	950 W 2750 W	30 70
<b>Xenotest 220/220+</b>			Min. Max.	
11 XENOCHROME 320	UV-Spezialglas	Filter zur Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas; alterungsstabil gemäß der Norm ISO 105-B02	1200 W 2800 W	30 50
6 TM 16	UV-Spezialglas	Filter zur Simulation der globalen Sonnenstrahlung hinter Fensterglas; alterungsstabil gemäß der Norm AATCC TM 16	1200 W 2800 W	30 50

Filter	Prüfbedingungen	Bestrahlungsstärkebereiche (W/m <sup>2</sup> )
<b>SEC 600</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/996
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/1200
<b>SEC 1100</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/996
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/1200
<b>SEC 2100</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/996
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/1200
<b>SEC 4100</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/996
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/1200
<b>SEC 6100</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/996
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/1200
<b>SEC 3 SUN</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/2988
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/3600
<b>SEC 10 SUN</b>		
Indoor Filter	Simulation der Sonnenstrahlung hinter Fensterglas	664/9960
Outdoor Filter	Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800/12000

\*Setzen Sie sich mit Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas<sup>®</sup> in Verbindung, um die Filterkombinationen von Atlas auf die als generische Referenz genannten Filterkombinationen abzustimmen.

# Tabelle der Filterkombinationen

Filterkombinationen		Prüfbedingungen	Bestrahlungsstärkebereiche (W/m <sup>2</sup> )			
Grundlage	Zusätzlich		Wattleistung	300-400 nm	340 nm	420 nm
<b>SUNTEST® XXL/XXL+</b>			Min. Max.			
Beschichtetes Quarzglas <sup>1</sup>	Kein	Simulation von starker (unnatürlicher) UV-Beanspruchung	900 W 1900 W	40 65	0,32 0,60	0,75 1,44
Beschichtetes Quarzglas <sup>1</sup>	Tageslicht	Zur Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht); alterungsstabil	900 W 1900 W	40 65	0,32 0,60	0,75 1,44
Beschichtetes Quarzglas <sup>1</sup>	Fensterglas	Zur Simulation von Sonnenstrahlung hinter 3 mm starkem Fensterglas; alterungsstabil	900 W 1900 W	30 65	0,26 0,56	0,65 1,28
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>2</sup>	Kein	Simulation von starker (unnatürlicher) UV-Beanspruchung bei erhöhter Temperatur	900 W 1900 W	40 65	0,32 0,60	0,75 1,44
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>2</sup>	Tageslicht	Zur Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht) bei erhöhter Temperatur; alterungsstabil	900 W 1900 W	40 65	0,32 0,60	0,75 1,44
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>2</sup>	Fensterglas	Zur Simulation von Sonnenstrahlung hinter 3 mm dickem Fensterglas mit erhöhter Temperatur; alterungsstabil	900 W 1900 W	30 65	0,26 0,56	0,65 1,28
<b>SUNTEST XLS+</b>			Min. Max.	300-400 nm	300-800 nm	Lux (klx)
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>3</sup>	Kein	Simulation von starker (unnatürlicher) UV-Beanspruchung	900 W 1900 W	27 65	250 765	45 130
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>3</sup>	Tageslicht	Zur Simulation von Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht); alterungsstabil	900 W 1900 W	27 65	250 765	45 130
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>3</sup>	Fensterglas	Zur Simulation von Tageslicht hinter Fensterglas (Sonnenstrahlung hinter 3 mm starkem Fensterglas); alterungsstabil	900 W 1900 W	27 60	250 765	45 130
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>3</sup>	Solar ID65	Simulation von Sonnenstrahlung hinter 6 mm starkem Fensterglas, z. B. für Photostabilitätsprüfungen von Pharmazeutika; erfüllt die Norm CIE ID65 gemäß der ICH-Richtlinie	900 W 1900 W	27 60	250 765	45 130
Unbeschichtetes Quarzglas <sup>3</sup>	StoreLight™	Simulation von Expositionen innerhalb von Geschäften oder Supermärkten, z. B. zur Prüfung von Nahrungsmitteln, Getränken und Verpackungen	900 W 1900 W		250 765	45 130
<b>SUNTEST CPS/CPS+</b>			Min. Max.	300-800 nm		
Beschichtetes Quarzglas	Kein	Filtersystem A (max. UV): Simulation von starker (unnatürlicher) UV-Beanspruchung	800 W 1700 W		250 765	
Beschichtetes Quarzglas	UV-Spezialglas	Filtersystem B: Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht)	800 W 1700 W		250 765	
Beschichtetes Quarzglas	Spezial-Fensterglas	Filtersystem C: Simulation von Sonnenstrahlung hinter 3 mm starkem Fensterglas	800 W 1700 W		250 765	
Unbeschichtetes Quarzglas	Kein	Filtersystem D: Simulation von starker (unnatürlicher) UV-Beanspruchung bei erhöhter Temperatur	800 W 1700 W		250 765	
Unbeschichtetes Quarzglas	UV-Spezialglas	Filtersystem E: Simulation von globaler Sonnenstrahlung im Freien (Tageslicht) bei erhöhter Temperatur	800 W 1700 W		250 765	
Unbeschichtetes Quarzglas	Spezial-Fensterglas	Filtersystem F: Simulation von Sonnenstrahlung hinter 3 mm dickem Fensterglas mit erhöhter Temperatur	800 W 1700 W		250 765	
Beschichtetes Quarzglas	Spezial-Fensterglas Plus Solar ID65	Filtersystem G (Solar ID65): Sonnenstrahlung hinter 6 mm starkem Fensterglas, z. B. für Photostabilitätsprüfungen von Pharmazeutika; erfüllt die Norm CIE ID65 gemäß der ICH-Richtlinie	800 W 1700 W		250 765	
Beschichtetes Quarzglas	Solar Standard	Filtersystem H (Solar Standard): Simulation der Sonnenstrahlung im Freien gemäß der DIN-Norm 67501:1999	800 W 1700 W		250 765	
Beschichtetes Quarzglas	StoreLight	Filtersystem I (StoreLight): Expositionen innerhalb von Geschäften oder Supermärkten, z. B. zur Prüfung von Nahrungsmitteln, Getränken und Verpackungen	800 W 1700 W		250 765	

- 1 Beschichtetes Quarzglas zum Einsatz im SUNTEST XXL/XXL+ mit Alurefektor-Standardkassette.
- 2 Unbeschichtetes Quarzglas zum Einsatz im SUNTEST XXL/XXL+ mit teilweise reflektierender verspiegelter Strahlerkassette.
- 3 Produktionsnorm. Beschichtetes Quarzglas, das durch die selektive Reflexion der IR-Strahlung niedrigere Prüftemperaturen ermöglicht, ist verfügbar.

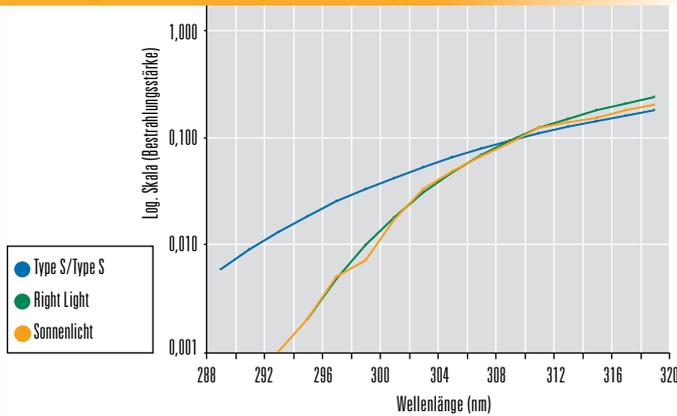


## Diagramme der spektralen Energieverteilung

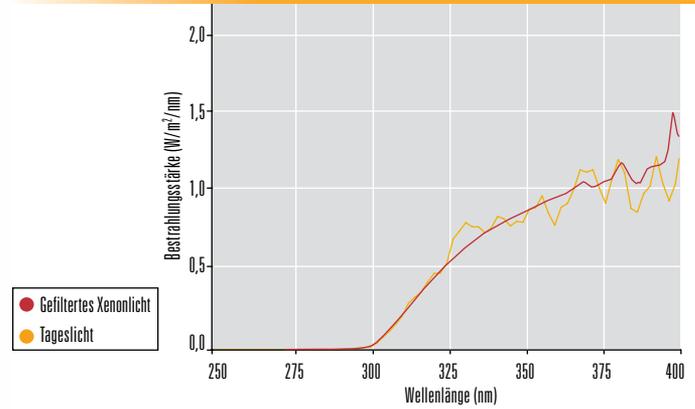
Bei den unten stehenden Diagrammen handelt es sich um repräsentative Diagramme der spektralen Energieverteilung (SPD) unserer Lichtquellen für die beschleunigte Bewitterung im Vergleich zum Sonnenlicht. Für unsere Xenon- und Metall-Halogenid-Lichtquellen steht eine Vielzahl von Filterkombinationen zur Verfügung (siehe Seiten 6-8), die dabei helfen können, die spektrale Energieverteilung so anzupassen, dass diese genauest möglich die Umgebungsbedingungen widerspiegelt, in der Ihre Produkte letztendlich eingesetzt werden.

(Hinweis: Die Skalen variieren, um spezifische spektrale Energieverteilungen hervorzuheben)

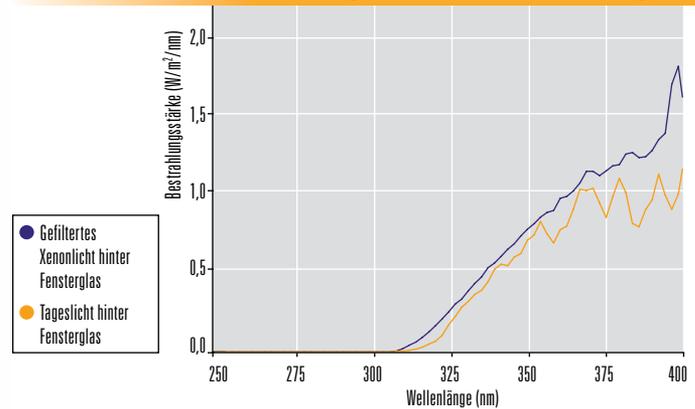
### Right Light Filter System im Vergleich zu Typ S/Typ S



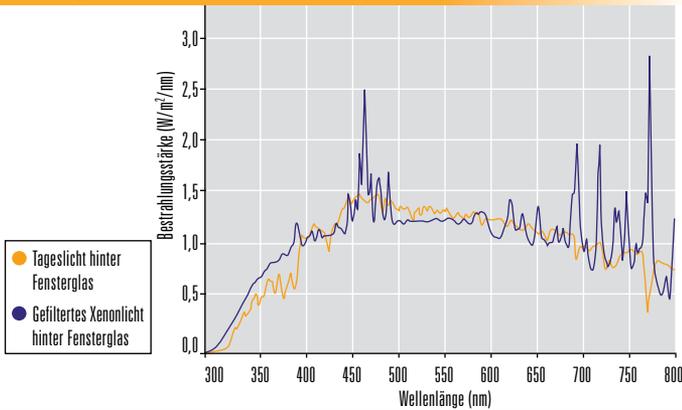
### Right Light™ im Vergleich zu Tageslicht



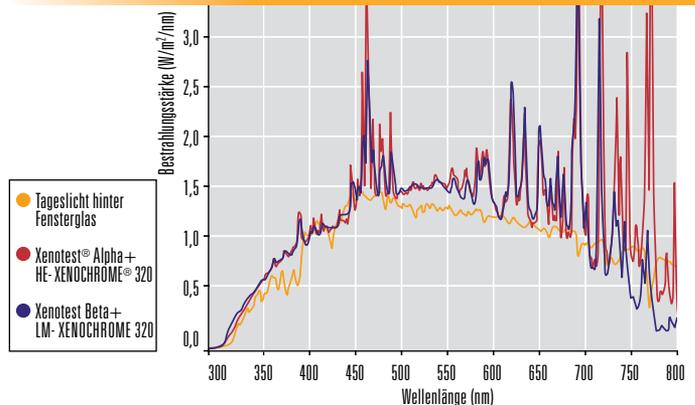
### Typ S Boro/Soda Lime im Vergleich zu Tageslicht hinter Fensterglas



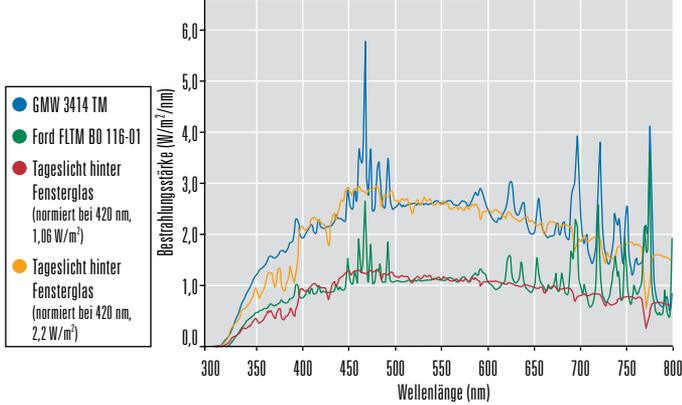
### Typ S Boro/Soda Lime im Vergleich zu Tageslicht hinter Fensterglas



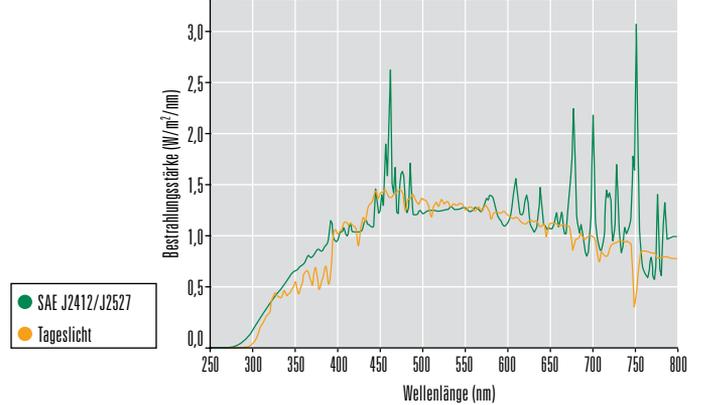
### XENOCROME® 320 im Vergleich zu Tageslicht hinter Fensterglas



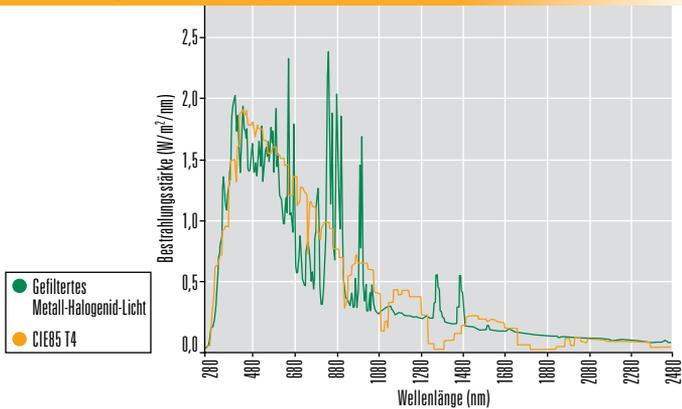
### Ford FLTM BO 116-01 und GMW 3414 TM im Vergleich zu Tageslicht hinter Fensterglas



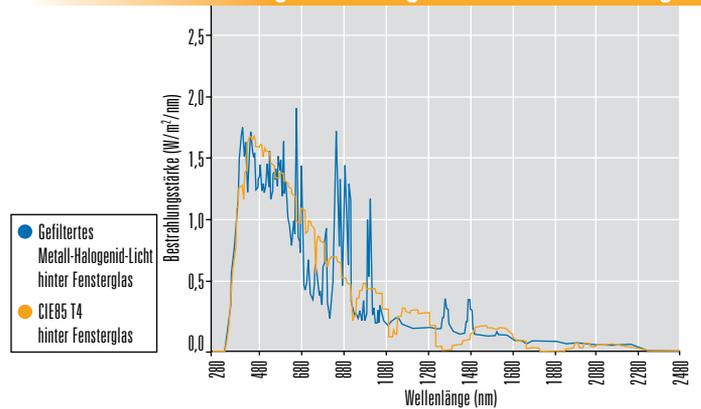
### SAE J2412/J2527 im Vergleich zu Tageslicht



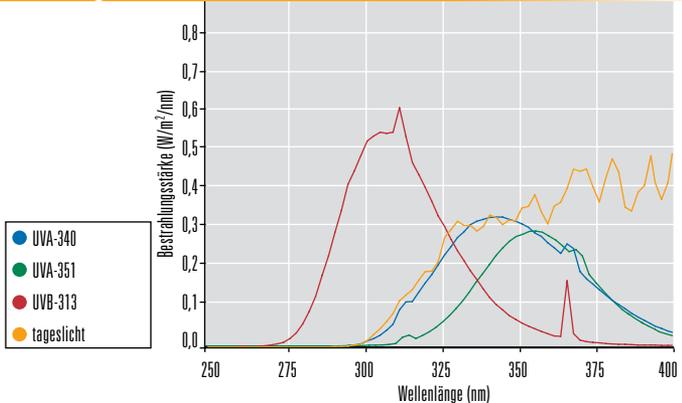
### Gefiltertes Metall-Halogenid-Licht im Vergleich zu Tageslicht



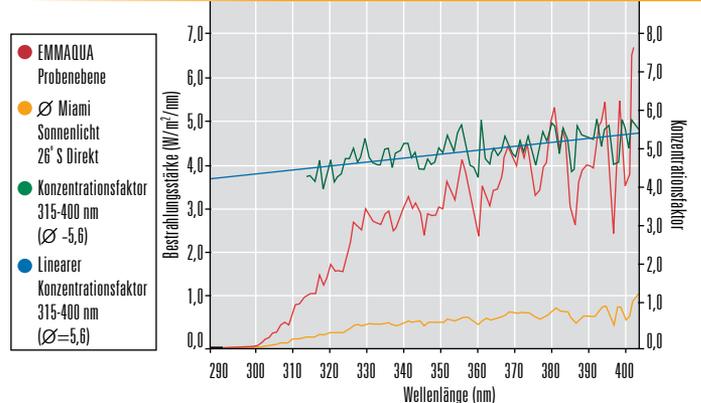
### Gefiltertes Metall-Halogenid-Licht hinter Fensterglas im Vergleich zu Tageslicht hinter Fensterglas



### UV-Fluoreszenzröhren im Vergleich zu Tageslicht



### EMMAQUA® im Vergleich zu Tageslicht



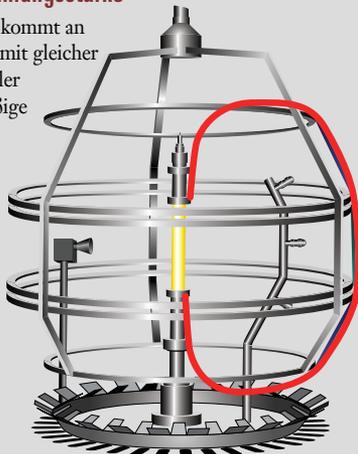


### Touchscreen eines Atlas-Gerätes

Über den Touchscreen kann der Bediener aus voreingestellten Prüfprogrammen wählen oder kundenspezifische Prüfprogramme eingeben.

### Gleichmäßige Bestrahlungsstärke

Das Licht des Strahlers kommt an verschiedenen Punkten mit gleicher Intensität an. Der Strahler sorgt für eine gleichmäßige Lichtverteilung.



## Die Ci Weather-Ometer-Serie

### Digitale Regelung für eine zuverlässige beschleunigte Bewitterungsprüfung

Die Ci Serie stellt einen bedeutenden Fortschritt bei der Anwendung digitaler und optischer Verfahren in einem Bewitterungsprüfgerät dar. Die Controlled Irradiance (Ci) Xenonbogensysteme bieten konstante Bestrahlungsstärken sowie eine präzise Regelung der Temperatur und Luftfeuchte und helfen somit, neue Leistungsstandards im Hinblick auf Korrelation, Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Wiederholbarkeit aufzustellen.

### Unübertroffene Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit

Durch Innovationen in den Bereichen Luftströmung, Bestrahlungsstärkeregelung und Steuerung wurde die Variabilität der Prüfparameter drastisch verringert und ein neuer Maßstab für die gleichmäßige Verteilung von Temperatur, Feuchte und Licht gesetzt.

### Zuverlässige Wiedergabe des Gesamtspektrums des Sonnenlichts

Für die Ci-Serie werden die fortschrittlichsten wassergekühlten Xenonbogenlampen verwendet, um konstante Werte für die Bestrahlung während jeder Prüfung zu liefern. Durch leicht austauschbare optische Filter wird das Xenonspektrum so angepasst, dass es den Sonnenlichtbedingungen entspricht, denen die Probe bei Ihrer späteren Verwendung ausgesetzt ist.

### Benutzerfreundliche Bedienung

Intuitive TFT LCD Touchscreen-Monitore erhöhen die Funktionalität. Dies führt zu einer einfacheren Programmierung, Überwachung und Kalibrierung. Bestrahlungsstärke, Temperatur, Feuchte und Besprühlung können beliebig programmiert werden, um alle benutzerdefinierten Prüfprogramme oder -zyklen abzudecken.

### Eine schnellere, einfachere Wartung verringert die Ausfallzeit

Durch die von vorn zugänglichen Bedienelemente und den Probenraum, durch Komponenten, die vom Bediener gewartet werden können, durch Diagnosebildschirme, eine automatische Kalibrierung des Strahlers und eine verbesserte Lebensdauer der Komponenten werden die Wartungszeiten und -kosten wesentlich verringert, wodurch die langfristige Zuverlässigkeit verbessert wird.

### Erfüllt weltweite Anforderungen an Bewitterungs- und Lichtecheitsprüfungen

Die Ci-Serie erfüllt eine Vielzahl von internationalen Normen und zahlreiche herstellereigene Prüfmethoden.

## Merkmale und Vorteile der Ci-Serie

- Der rotierende Probenkorb erhöht die Gleichmäßigkeit auf Probenebene.
- Durch die schmalbandige (340 nm oder 420 nm) oder breitbandige (300-400 nm) Bestrahlungsstärkeregelung mit optionaler Überwachung bei einer zweiten Wellenlänge werden weltweite Prüfanforderungen erfüllt.
- Geregelte Bestrahlungsstärke bis zur 2-fachen Bestrahlungsstärke der Sonne zur Erhöhung des Beschleunigungsfaktors für Ihre Prüfungen.
- ASTM Schwarztafel-Thermometer oder ISO/DIN Schwarzstandard-Thermometer kontrollieren und zeichnen die Temperatur auf Probenebene auf, um die Wiederholbarkeit von Test zu Test sicherzustellen.
- Die automatische Simultanregelung von Probenraum- und Schwarzstandardtemperatur simuliert wiederholbar, genauest mögliche materialspezifische Temperaturanforderungen.
- Das optionale S<sup>3</sup>T-Merkmal ermöglicht Echtzeitmessungen der Probentemperatur während der Exposition.
- Die Feuchteregelelung VibraSonic™ stellt die Einstellung vom Anwender wählbarer Feuchtwerte sicher, um so weltweite Prüfanforderungen erfüllen zu können.
- Smart Damper™ regelt die Temperatur, BPT und Feuchte im Probenraum präzise und gleicht somit u. a. Schwankungen der Umgebungsbedingungen im Labor aus, um genauere und wiederholbare Prüfungen durchführen zu können.
- Smart Light Monitor™ prüft die Lichtintensität.
- Das Xenonlampenkühlsystem reduziert den Kühlwasserverbrauch erheblich.

## Leistung und Fähigkeit, Ihre Bedürfnisse zu erfüllen

### Ci5000 Weather-Ometer®

Unser leistungsstärkstes Gerät mit der größten Probenkapazität für beschleunigte Bewitterungsprüfungen. Es verfügt über eine wassergekühlte Xenonbogenlampe mit einer Leistung von 12000 Watt und eine Gesamtexpositionsfläche von 11000 cm<sup>2</sup>. Bietet das beste Preis-/Leistungsverhältnis in Bezug auf die Expositionsfläche.

### Ci4000 Weather-Ometer

Mit diesem mittelgroßen Gerät für beschleunigte Bewitterungsprüfungen werden weltweite Prüfspezifikationen erfüllt. Es verfügt über eine wassergekühlte Xenonbogenlampe mit einer Leistung von 6500 Watt und eine Gesamtexpositionsfläche von 6500 cm<sup>2</sup>.

### Ci3000+ Weather-Ometer und Fade-Ometer®

Kostengünstige Xenonbogen-Bewitterungsprüfungen mit allen Vorteilen der Ci-Serie in einem wirtschaftlichen, kompakten Gerät. Mit dem Weather-Ometer werden Bewitterungsprüfungen, mit dem Fade-Ometer Prüfungen der Lichtechtheit von Textilien durchgeführt. Beide Geräte verfügen über eine wassergekühlte Xenonbogenlampe mit einer Leistung von 4500 Watt und eine Gesamtexpositionsfläche von 2188 cm<sup>2</sup>. Durch den optional verfügbaren 2-reihigen Probenkorb wird die Probenkapazität nahezu verdoppelt.

## Produkte für die beschleunigte Bewitterung



## Gängige Applikationen

Automobillacke,  
-textilien und -kunststoffe



Verpackungen

Farben, Lacke  
und Pigmente



Photovoltaik

Kunststoffe



Textilien  
einschließlich Industrie-  
und Geotextilien

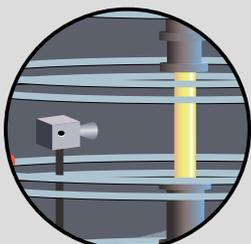
Fensterprofile



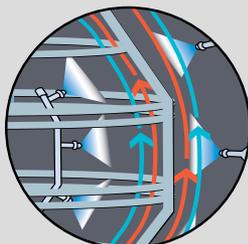


Ci5000 Probenraum

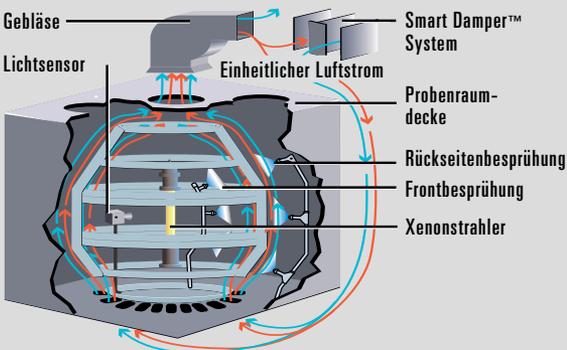
RD-3T-Halter



Lichtsensoren



Front- und Rückseitenbesprühung



## Normen

Die Ci-Serie erfüllt bzw. übertrifft die folgenden Industrienormen:

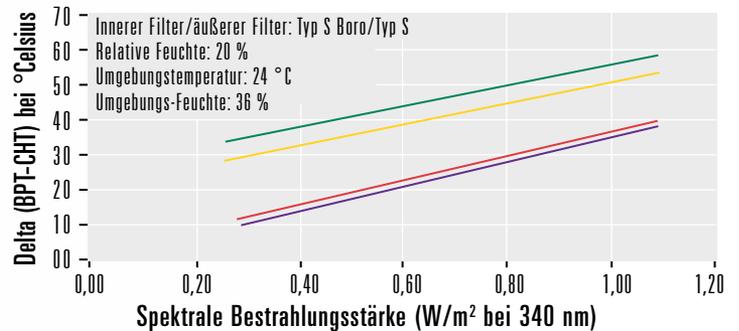
AATCC	TM 16*	TM 16E-1998*	TM 169	●▲■
ASTM	D2565*	D6695*	E1596*	G151* G155*
Die Ci-Serie erfüllt alle Prüfnormen, die sich auf die ASTM-Normen G151 und G155 beziehen				
Ford	FLTM B0	116-01	●▲	
GME	60292*			
GB/T	1865	●▲■	8427*	13492 ●▲■ 16422.2 ●▲■
GMW	3414 TM*	14162*		
ISO	105-B02*	105-B04 ●▲■	105-B06*	3917 ●▲■
	4892-1 ●▲■	4892-2 ●▲■	11341 ●▲■	12040*
JASO	M 346*			
Marks & Spencer	C9	▼	C9A	▼
MIL STD 810 G (Methode 505.5)				●▲■
Peugeot/Citroen	D27	1389*		
Renault	D47	1431	▼	
SAE	J1885 ●▲	J1960 ●▲	J2412 ●▲■	J2527 ●▲■
VDA	621-429 ●▲	621-430 ●▲	75202*	
VW	PV 1303*	PV 1306 ▲	PV 3929*	PV 3930 ●▲■

- Ci5000 ▲ Ci4000
- Ci3000+ ▼ Ci3000+ Fade-Ometer

\* Alle Ci-Geräte

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von der Ci-Serie erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

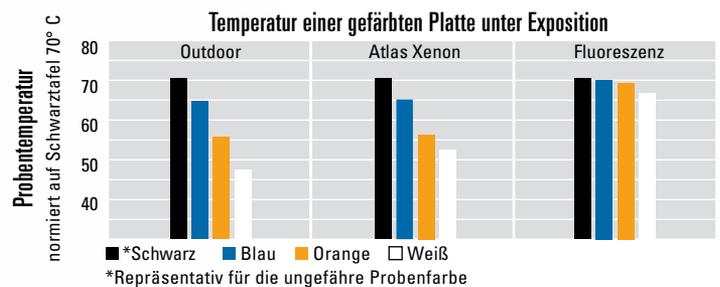
## Temperatur- und Feuchteregelung



- Min. Delta BPT/CHT bei 60 °C
- Min. Delta BPT/CHT bei 45 °C
- Max. Delta BPT/CHT bei 45 °C
- Max. Delta BPT/CHT bei 60 °C

Einstellbarer Feuchtebereich bei verschiedenen Schwarzfalttemperaturen (unter normalen Laborbedingungen). Die Daten sind repräsentativ für ein Ci4000-Gerät. Leistungsdaten anderer Geräte können abweichen. Bezüglich der Daten anderer Geräte kontaktieren Sie bitte Ihren Atlas®-Vertreter vor Ort.

## Atlas Xenon im Vergleich zu Fluoreszenz im Vergleich zu Exposition im Freien



Hinweis: Die Schwarzfalttemperatur im Fluoreszenzgerät wird nur durch Erwärmen der Probenraumluft (kein Infrarot) erreicht. Somit werden alle Proben gleichmäßig, ohne Berücksichtigung der Farbe, erwärmt.


**Merkmale der Ci Weather-Ometer®-Serie**

	5000	4000	3000+	3000+ Fade-Ometer®
Xenonlampe, leichte Ausrichtung und schnelles Entnehmen	12000 W	6500 W	4500 W	4500 W
Probenkorbkapazität Kapazität des 2-reihigen Probenkorbs	11000 cm <sup>2</sup>	6500 cm <sup>2</sup>	2188 cm <sup>2</sup> 3422 cm <sup>2</sup>	2188 cm <sup>2</sup> 3422 cm <sup>2</sup>
Automatische Bestrahlungsstärkekontrolle Schmalband (340 nm oder 420 nm), Breitband (300-400 nm) oder Beleuchtungsstärkekontrolle/Lux (400-750 nm)	●	●	●	●
TFT 12" Farbdisplay-Touchscreen Kontrollmonitor mit allen Prüfparametern	●	●	●	●
Automatische Regelung der Schwarztafeltemperatur auf Probenebene	●	●	●	●
Automatische Regelung der Probenraumtemperatur	●	●	●	●
Automatische Regelung der Lüfterdrehzahl	●	●	●	●
Automatische Rückwärtszählung der Prüfzeit in kJ/m <sup>2</sup>	●	●	●	●
Kühlsystem Xenonlampe	●	●	●	●
Messgerät für Wasserreinheit	●	●	●	●
Smart Damper™	●	●	●	●
Xenon-Referenzlampe zur Kalibrierung	●	●	●	●
VibraSonic™-Befeuchtungssystem	●	●	●	●
Automatische Feuchteregeung	●	●	●	●
Direkte Ablesung der relativen Feuchte (% RH)	●	●	●	●
Anzeige der Diagnosemeldungen auf dem Touchscreen	●	●	●	●
Hauptnetzschalter und Stromanzeige	●	●	●	●
Erfüllt folgende Normen: CE, UL, CSA, ISO und EN	●	●	●	●
S <sup>3</sup> T - Probenspezifisches Oberflächentemperatursystem	■	■	N/A	N/A
Gerätestandfläche (einschließlich Zugangsbereich) in cm	212 x 293	180 x 272	146 x 256	146 x 256
Probenraumkühlung	■	■	N/A	N/A
Lampenkühlung	■	■	■	■
LiquiAir™ Xenonlampen-Kühlsystem	■	■	■	■
2-reihiger Probenkorb	▲	▲	■	■
Datenerfassungssoftware mit serieller Schnittstelle	■	■	■	■
Parallele Schwarztafel-/Schwarzstandtemperaturmessung	■	■	■	■
Mehrere am Probenkorb angebrachte Temperatursensoren	■	■	■	■
Überwachung der 2. Wellenlänge	■	■	■	■
XenoCal Bestrahlungsstärke-Kalibriereinheit	■	■	■	■

● Standard   ■ Optional   ▲ Kundenspezifisches Design

Die jeweiligen Anforderungen und Spezifikationen für die Atlas®-Geräte finden Sie auf Seite 27, SPD-Diagramme auf den Seiten 9-10, Filterkombinationen auf Seite 6 und eine Übersicht der Probenhalter auf den Seiten 31-32.



## Die Xenotest®-Serie

### Xenotest Beta+

**Vielseitiges, kompaktes Design ohne Abstriche bei der Probenkapazität**

Das Xenotest Beta+ gibt den Standard in der luftgekühlten Xenontechnologie vor, indem es schnelle und zuverlässige Antworten auf Fragen zur Wetterechtheit Ihrer Produkte bietet.

Dank seiner großen Regelbereiche erfüllt das Beta+ eine Vielzahl an Bewitterungs- und Lichtechtheitsnormen.

### Xenotest Beta+ FD

**Photostabilitätsprüfung von Konsumgüterprodukten**

Das Xenotest Beta+ FD ist die maßgeschneiderte Lösung für realistische Photostabilitätsprüfungen von verpackten Konsumgütern. Spezielle Racks nehmen Flaschen in üblichen Formen und Größen oder flexible Verpackungen auf. Ein Kühlsystem garantiert realistische Temperaturbedingungen.

### Xenotest Alpha+

**Fortschrittliches Lichtechtheits- und Bewitterungsprüfgerät**

Das Xenotest Alpha+ bietet sehr hochwertige Prüfergebnisse in Bezug auf Licht- und Wetterechtheit durch die kompakte und sehr genau kontrollierte Prüfkammer. Es ist außerdem in der Lage, hochbeschleunigte Prüfungen bis zur dreifachen Sonnenintensität durchzuführen.

### Xenotest 150 S+

**Kompakte, einfach anzuwendende Xenonbogenprüfung – der Standard in der Textilindustrie**

Die Ursprünge von Xenotest 150 S+ reichen zurück bis auf das Jahr 1954. Über Jahrzehnte der Standard in der Textilprüfung und bis heute das meistgenutzte Instrument.

### Xenotest 220/220+

**Die wirtschaftliche Lösung für Lichtechtheitsprüfungen von Textilien**

Das Xenotest 220 ist ein Textilprüfgerät mit großer Kapazität. Im Xenotest 220 finden bis zu 38 Proben Platz, nahezu doppelt so viel, wie mit dem Xenotest 150 S+, bei gleicher Standfläche. Sein großer Probenraum, alterungsstabile Filter sowie die effiziente Nutzung von Energie und Wasser machen das Gerät ausgesprochen wirtschaftlich.



## Merkmale und Vorteile der Xenotest®-Serie

- Rotierender Probenkorb für erhöhte Gleichmäßigkeit auf Probenebene.
- Der moderne Tastbildschirm mit Grafikdisplay zeigt den aktuellen Prüfstatus und den grafischen Verlauf der Prüfparameter an.
- Online-Merkmale über Ethernet zur einfachen Programmierung und Überwachung.
- Alterungsstabile XENOCHROME®-Filtersysteme verringern die Betriebskosten.
- Die automatische Simultanregelung von Probenraum- und Schwarzstandardtemperatur garantiert wiederholbar, genauest mögliche materialspezifische Temperaturanforderungen.
- Ein On-Rack XENOSENSIV®-Sensor regelt präzise die Bestrahlungsstärke und Temperatur auf Probenebene.
- Das Xenotest Alpha+ mit seiner Omega-förmigen Xenonlampe ermöglicht neben den in Normen und Prüfmethoden aufgeführten Bestrahlungsstärkewerten auch die Anwendung hoher Bestrahlungsstärken bis zum Dreifachen der maximalen Sonnenstrahlung.
- Übertragende Lampenlebensdauer (Alpha+, 150 S+), auch im Wendelaufbetrieb.
- Ein funktionelles Design macht das Gerät wirtschaftlich und ökonomisch.

## Fortschrittliche Sensor-Technologie

Xenotest Geräte nutzen die verlässlichste Sensortechnologie, um UV-Strahlung zwischen 300 und 400 nm sowie die Schwarzstandardtemperatur auf Probenebene zu messen. Stationäre Temperatur- und Feuchtesensoren messen und regeln die Umgebungstemperatur und die Feuchte im Probenraum.

## Erfüllt internationale Bewitterungs- und Lichtechtheitsprüfnormen

Die Xenotest Geräte erfüllen eine Vielzahl von internationalen Normen und herstellerspezifischen Prüfmethoden.

## Benutzerfreundliche Bedienung

- Mehrere europäische und asiatische Sprachen für einfache Bedienung.
- Mit den gebräuchlichsten Standard-Prüfmethoden vorprogrammiert.
- Add-ons für einfache Online-Programmierung und -Überwachung über das Ethernet.

## Gängige Applikationen

Automobillacke,  
-textilien und -kunststoffe



Verpackungen

Farben, Lacke  
und Pigmente



Kunststoffe

Textilien



Fensterprofile

## Weitere Applikationen

Pharmazeutika  
Druckfarben  
Geotextilien




**Eigenschaften der Xenotest®-Geräte**

	Beta+	Beta+ FD	Alpha+	150 S+	220	220+
Luftgekühlte Xenonlampe	2200 W (3)	2200 W (3)	2200 W (1)	2200 W (1)	2200 W (1)	2200 W (1)
Probenraumkapazität	4000 cm <sup>2</sup>	4000 cm <sup>2</sup>	1320 cm <sup>2</sup>	1320 cm <sup>2</sup>	2310 cm <sup>2</sup>	2310 cm <sup>2</sup>
On-Rack XENOSENSIV-Sensor zur Regelung der Bestrahlungsstärke bei 300-400 nm und der Schwarzstandardtemperatur (BST) auf Probenebene	●	●	●	N/A	●	●
Automatische, simultane BST- und CHT-Regelung	●	●	●	N/A	●	●
Probenraumheizung	●	●	●	●	●	●
Automatische Regelung der Lüfterdrehzahl	●	●	●	●	●	●
Ultraschall-Befeuchtungssystem	●	N/A	●	●	●	●
Automatische Feuchteregelung	●	N/A	●	●	●	●
Probenbesprühungssystem	●	N/A	●	●	N/A	N/A
Probenrückseitenkühlung	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Integrierter Wassertank (60 l)	●	N/A	●	●	●	●
Wendelaufption	N/A	N/A	●	●	N/A	N/A
Mikroprozessorsteuerung	●	●	●	●	●	●
TFT 5,7" Farbdisplay-Touchscreen Kontrollmonitor mit allen Prüfparametern	●	●	●	●	N/A	●
Sprachen wählbar (asiatische und europäische)	●	●	●	●	●	●
Grafische Anzeige des Parameterverlaufs	●	●	●	●	N/A	●
Parameterüberwachung	●	●	●	●	●	●
Countdown der Prüfzeit, Abschaltkriterium wählbar: Prüfzeit / Bestrahlung	●	●	●	●	●	●
Datenerfassung mittels RS232-Schnittstelle, USB oder Speicherkarte	●	●	●	●	●	●
Software-Updates mittels Speicherkarte	●	●	●	●	●	●
Interner Speicherchip zum Speichern der Gerätedaten	●	●	●	●	●	●
Hauptnetzschalter und Stromanzeige	●	●	●	●	●	●
CE-Konformität	●	●	●	●	●	●
Geräteabmessungen BxTxH in cm	90x120x180	90x120x181	90x78x180	90x78x180	90x78x180	90x78x180
XenoTouch-Add-ons für einfache Online-Programmierung und -Überwachung	■	■	■	■	N/A	■
Thermodrucker	■	N/A	■	■	N/A	N/A
Probenraumkühlung mit Kühlaggregat	N/A	■	N/A	N/A	N/A	N/A
XenoCal® BST Schwarzstandardthermometer	■	■	■	■	■	■
XenoCal WST Weißstandardthermometer	■	■	■	■	■	■
XenoCal BB 300-400 Bestrahlungsstärkesensor	■	■	■	■	■	■
XenoCal WB 300-800 Bestrahlungsstärkesensor	■	■	■	■	N/A	N/A
XenoCal NB 340 Bestrahlungsstärkesensor	■	■	■	■	N/A	N/A
BPT-Sensor	■	N/A	■	■	■	■

● Standard    ■ Optional

## SUNTEST® Flachbett-Xenon-Geräte

### Zuverlässige, beschleunigte Xenonprüfungen

Die SUNTEST-Familie bietet die neuesten Xenon-Prüfgeräte mit horizontaler Probenauflage. Hier kann die Beanspruchung von Materialien durch Licht, Feuchte und Temperatur realitätsnah geprüft werden. Das SUNTEST ist seit 1976 das weltweit am häufigsten eingesetzte Xenon-Prüfgerät mit horizontaler Exposition.

### Anwenderfreundliche Prüfgeräte

Diese anwenderfreundlichen Prüfgeräte eignen sich hervorragend für Voruntersuchungen und Ranking neuer Materialien. Es können flache, pulverförmige oder auch dreidimensionale Proben getestet werden.

### Zuverlässige Wiedergabe des vollständigen Sonnenlichtspektrums

Für die SUNTEST-Serie werden luftgekühlte Xenonlampen verwendet. Durch einfach austauschbare optische Filter lassen sich realistische Lichtbedingungen im Freien, hinter Fensterglas oder im Supermarkt simulieren.

### Vorteile der SUNTEST-Serie

- Platzsparende Tischgeräte
- Bedienerfreundlich und leicht zu programmieren
- Bewährte Qualität seit 1976
- Äußerst flexibel durch optionales Zubehör
- Expositionsfläche insbesondere für sehr große oder 3D-Proben geeignet

SUNTEST  
XXL+

SUNTEST XLS+

SUNTEST CPS+

### XenoCal®-Serie

Kalibrierte Sensoren zur Messung und/oder Kalibrierung der Bestrahlungsstärke (BST und WST) im Gerät.

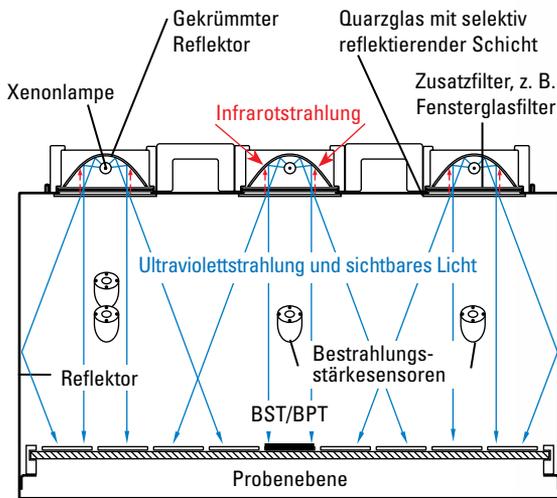


## Das richtige Gerät für Ihre Prüfanforderungen

Die SUNTEST®-Familie besteht aus drei Gerätetypen unterschiedlicher Größe, um Ihre individuellen Kapazitätsanforderungen zu erfüllen. Das SUNTEST CPS+ ist das Einstiegsmodell. Die Modelle SUNTEST XXL, XXL+ und XLS+ sind die fortgeschrittenen Modelle mit erweiterten Prüfmöglichkeiten und Online-Optionen.

### XXL/XXL+

Die Expositionsfläche von 3000 cm<sup>2</sup> ist perfekt geeignet für die Prüfung von flachen und 3D-Proben. Standardprobenhalter für flache Proben garantieren einen maximalen Durchsatz. Die Expositionsfläche weist eine Neigung von 5° auf, um Prüfungen im Freien und den Regenablauf von Probenoberflächen genauestens zu simulieren.

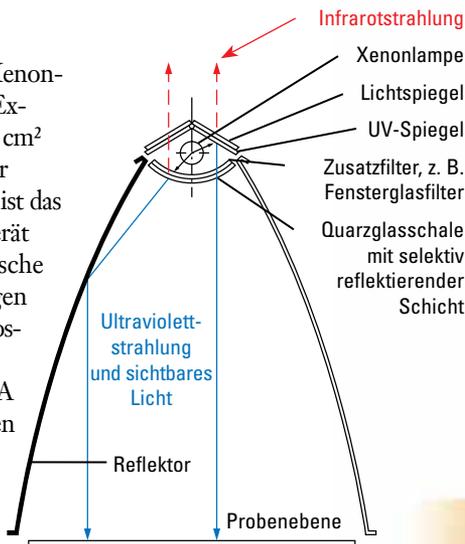


### XLS+

Mit einer Expositionsfläche von 1100 cm<sup>2</sup> ist das XLS+ hervorragend für Labors geeignet, die die Kapazität des XXL nicht benötigen. Dieses Tischgerät verfügt über eine moderne Steuerung und einen bedienerfreundlichen Farb-Touchscreen. Durch sein diverses Zubehör wird es zu einem vollwertigen Bewitterungsgerät.

### CPS+

Dieses wirtschaftliche Xenon-Prüfgerät ist mit einer Expositionsfläche von 560 cm<sup>2</sup> das kleinste Mitglied der SUNTEST-Familie. Es ist das führende Xenon-Prüfgerät sowohl für pharmazeutische Photostabilitätsprüfungen als auch für die in der kosmetischen Industrie gebräuchlichen COLIPA UV-A in-vitro Prüfungen oder für Firmen mit einem geringen Prüfaufwand.



## Gängige Applikationen

Kunststoffe



Kosmetika

Konsumgüter



Pharmazeutika und Bio-Pharmazeutika

Beschichtungen



Textilien und Geotextilien

## Weitere Applikationen

Agrochemikalien  
Gebäudedichtungstoffe  
Dentalmaterialien  
Pulverbeschichtungen



### Flutungsanlage für simulierte Bewitterungsprüfungen (CPS+ und XLS+)

- Ermöglicht die Flutung von beispielsweise Lack- oder Kunststoffproben zur Simulation der natürlichen Einwirkung durch Regen/Tau
- Flutungsintervalle zwischen 1 und 999 Minuten wählbar
- Dauerflutungsmöglichkeit
- Regelung der Wassertemperatur von 30 °C bis 45 °C
- Flaches Design als Unterbau

## SUNTEST®-Optionen

### Wassergekühlter Probentisch für Kontaktkühlung (CPS+ und XLS+)

- Leicht installierbarer Spezialprobentisch mit Wasserkühlung.
- Ermöglicht die Kühlung der Proben durch direkten Kontakt.
- Zur Photostabilitätsprüfung von temperaturempfindlichen Substanzen, wie z. B. Kosmetika, Pharmazeutika.

### Kühlaggregat zur Belichtung von temperaturempfindlichen Substanzen (CPS+ und XLS+)

- Empfohlen für die Untersuchung der Photostabilität von pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten.
- Kühlung der Probenraumluft
- Kältemittel ohne FCKW

### Probenbesprühung für Bewitterungsprüfungen (XLS+)

- Flaches Design als Unterbau
- Automatische Wiederauffüllung
- Digital geregelt

## Normen

Die SUNTEST-Familie erfüllt bzw. übertrifft die folgenden Industrienormen:

AATCC	TM16 ●	TM169 ●		
ASTM	C1442* D6695*	C1501* G151*	D3424■▼ G155*	D5071■▼
Das XXL/XXL+ erfüllt alle Normen, die sich auf ASTM G151 und G155 beziehen				
COLIPA	In-vitro-Bestimmung der UVA-Schutzes			
EPA/ASTM	E896*			
GB/T	1865 ●	8427* 18909 ●	13492 ●	16422.2*
ICH-Richtlinie		Q1B■▼ 10977■▼	Q5C■▼	
ISO	4049* 7491* 11979-5*	4665 ●	4892-1* 11341 ●	4892-2* 11431*
VW	PV 1306 ●	PV 1323▼	PV 3929 ●	PV 3930 ●

● XXL/XXL+   ■ XLS+   ▼ CPS+

\* Alle SUNTEST-Geräte

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.


**SUNTEST®-Merkmale**

			XXL	XXL+	XLS+	CPS+
Luftgekühlte Xenonlampe			1700 W (3)	1700 W (3)	1700 W (1)	1500 W (1)
Probenraumkapazität			3000 cm <sup>2</sup>	3000 cm <sup>2</sup>	1100 cm <sup>2</sup>	560 cm <sup>2</sup>
Probenfläche (cm)			79x39	79x39	39x30	28x20
SUNSENSIV-Sensor zur Regelung der Bestrahlungsstärke bei 300-400 nm / 340 nm			●	●	●	N/A
SUNSENSIV-Sensor zur Regelung der Bestrahlungsstärke bei 300-400 nm / Lux			N/A	N/A	●	●
SUNSENSIV-Sensor zur Regelung der Bestrahlungsstärke bei 420 nm			●	●	N/A	N/A
Bestrahlungsstärkebereiche						
	Tageslichtfilter	Fensterglasfilter				
300-400 nm	40-65 W/m <sup>2</sup>	30-65 W/m <sup>2</sup>	●	●	●	N/A
340 nm	0,34-0,62 W/(m <sup>2</sup> nm)	0,26-0,56 W/(m <sup>2</sup> nm)	●	●	●	N/A
420 nm	0,75-1,45 W/(m <sup>2</sup> nm)	0,65-1,30 W/(m <sup>2</sup> nm)	●	●	N/A	N/A
300-800 nm	250-600 W/m <sup>2</sup>	250-600 W/m <sup>2</sup>	N/A	N/A	●	N/A
300-800 nm	250-765 W/m <sup>2</sup>	250-765 W/m <sup>2</sup>	N/A	N/A	N/A	●
LUX			N/A	N/A	●	N/A
Automatische CHT-Regelung			Bis zu 70 °C	Bis zu 70 °C	N/A	N/A
Automatische, simultane BST- und CHT-Regelung			●	●	N/A	N/A
BST-Bereich			45 – 100 °C	45 – 100 °C	45 – 100 °C	45 – 100 °C
BPT-Bereich			45-95 °C	45-95 °C	45-95 °C	N/A
Automatische Regelung der Lüfterdrehzahl			●	●	●	●
Ultraschall-Befeuchtungssystem			N/A	●	N/A	N/A
Automatische Feuchterege- lung			N/A	●	N/A	N/A
Probenbesprühungssystem			●	●	N/A	N/A
Integrierter Wassertank (60 l)			●	●	N/A	N/A
Mikroprozessorsteuerung			●	●	●	●
TFT 5,7" Farbdisplay-Touchscreen Kontrollmonitor mit allen Prüfparametern			●	●	●	●
Mehrere Sprachen verfügbar (asiatische und europäische)			●	●	●	N/A
Grafische Anzeige des Parameterverlaufs			●	●	●	N/A
Parameterüberwachung			●	●	●	●
Abschaltkriterium wählbar: Prüfzeit / Bestrahlung			●	●	●	●
Datenerfassung mittels RS232-Schnittstelle, USB oder Speicherkarte			●	●	●	RS232
Software-Updates mittels Speicherkarte			●	●	●	N/A
Interner Speicherchip zum Speichern der Gerätedaten			●	●	●	N/A
Hauptnetzschalter und Stromanzeige			●	●	●	●
CE-Konformität			●	●	●	●
Geräteabmessungen BxTxH in cm			90x91x172	90x91x172	90x54x62	78x35x35
XenoTouch-Add-ons für einfache Online-Programmierung und -Überwachung			■	■	■	N/A
SunCool-Probenraumkühlung			■	■	■	■
SunSpray-System zur Probenbesprühung			■	■	■	N/A
SunFlood-Probenraum-Flutungsanlage			N/A	N/A	■	■
SunTray-Probenwechsler			N/A	N/A	N/A	■
Wassergekühlter Probentisch für Kontaktkühlung			N/A	N/A	■	■
XenoCal® BB 300-400 BST Bestrahlungsstärke- und Temperatursensor			■	■	■	N/A
XenoCal WB 300-800 BST Bestrahlungsstärke- und Temperatursensor			■	■	■	■
XenoCal LUX BST Bestrahlungsstärke- und Temperatursensor			■	■	■	■

● Standard    ■ Optional

Die jeweiligen Anforderungen und Spezifikationen für dieses Gerät finden Sie auf Seite 29, Filterkombinationen auf Seite 8.

# UVTest

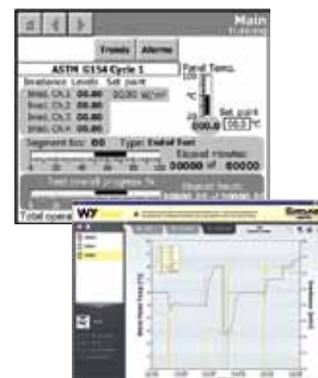
## Das günstigste, leicht einzusetzende UV-Fluoreszenzröhren-Bewitterungsgerät mit geregelter Bestrahlungsstärke, das auf dem Markt verfügbar ist

Das Atlas® UVTest wurde für eine wirtschaftliche Bewitterungsprüfung konzipiert, wobei die Erfahrung von 90 Jahren auf dem Gebiet der Bewitterungsprüfung eingeflossen ist. Durch innovative Konstruktionsmerkmale konnten die Reproduzierbarkeit von Prüfungen verbessert und die Betriebskosten gesenkt werden, während eine Vielzahl von Materialien auf Ihre Reaktion auf UV-Strahlung, Temperatur und Feuchte geprüft wird.

### Benutzerschnittstelle

Bei der Benutzerschnittstelle des UVTest handelt es sich um einen bedienerfreundlichen Touchscreen, der mit den gebräuchlichsten Prüfnormen vorprogrammiert ist. Auf dem Hauptbildschirm werden alle wichtigen Prüfparameter sowie Trenddarstellungen, Alarmmeldungen und Wartungspläne deutlich angezeigt.

Es stehen mehrere Sprachen zur Verfügung, darunter Englisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Französisch, Deutsch, Spanisch und Portugiesisch.

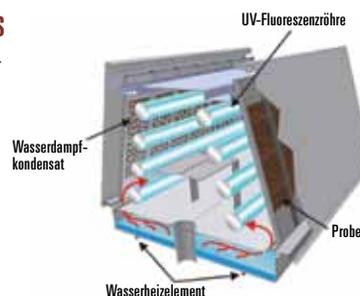


### Ferndatenerfassung

Die PC-Anwendung WXView zur Datenerfassung ermöglicht die Fernüberwachung und -speicherung wichtiger UVTest-Daten von mehreren Geräten über das LAN des Kunden.

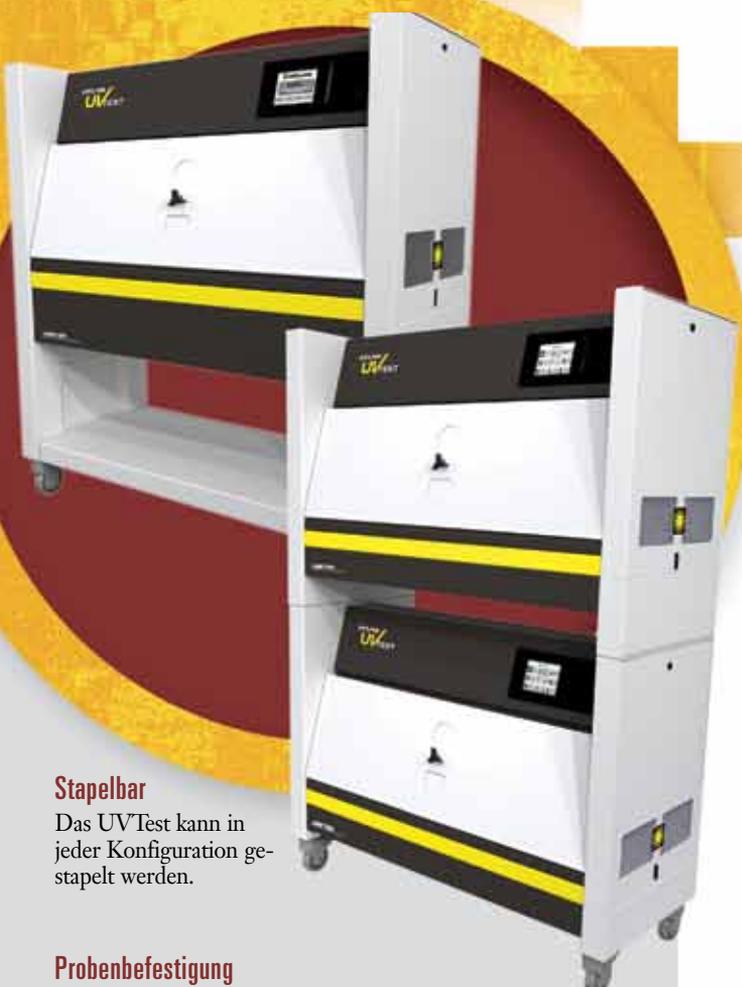
### Querschnitt des Probenraums

Um Betaung auf der Probenoberfläche zu erzielen, erzeugt eine beheizte Wasserwanne Wasserdampf, der 100 % relative Feuchte im Probenraum generiert. Durch Rückseitenkühlung bildet sich Kondensat auf der Probenoberfläche. Zusätzlich zum Kondensat können die Proben auch noch durch UV-Strahlung oder optional durch Besprühung beansprucht werden.



### Wasserkreislaufsystem zur Umwälzung des Sprühwassers

Für das UVTest steht ein Umwälz- und Filtersystem für deionisiertes Wasser zur Verfügung, in denen nicht genügend deionisiertes Wasser verfügbar ist. Durch die Umwälzung wird deionisiertes Wasser eingespart und das System passt unter das UVTest.

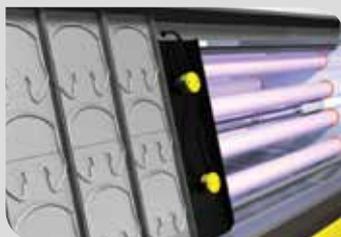


### Stapelbar

Das UVTest kann in jeder Konfiguration gestapelt werden.

### Probenbefestigung

Es wurden ergonomische Halteringe für die Befestigung der Proben im UVTest Probenhalter entwickelt, um die Proben schneller und leichter in den Probenhalter einsetzen und aus diesem entnehmen zu können.



### Strahlungssensoren

Die Strahlungssensoren des UVTest sind auf dem neuesten Stand der Technik und verfügen über eine Cosinus-Anpassung sowie über vier getrennte Bestrahlungsstärkekanäle.

### Sicherere Kalibrierung

Das UVTest verfügt über patentierte Zugangsöffnungen zu den Strahlungssensoren. Diese ermöglichen eine sichere Bestrahlungsstärkekalibrierung, ohne das hierzu der Verriegelungssicherheitschalter der Tür umgangen werden muss, wenn die Lampen eingeschaltet sind. Hierdurch wird das Risiko einer schädlichen UV-Bestrahlung verringert.





## Normen

Das UVTest erfüllt oder übertrifft die folgenden Prüfnormen:

ASTM	D4329	D4587	D4799
	D5208	G151	G154
EN	927-6	1297	1898
	12224	13523-10	
ISO	4892-1	4892-3	11507
	11895	11997-2	
prEN	1062-4		
SAE	J2020		

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

## Merkmale des UVTest

Ergonomisch konstruierte Probenbefestigungsringe	●
UV-Fluoreszenzröhren (8)	40 W UVA-340, UVB-313, UVA-351
Schwarztafeltemperaturregelung (BPT)	●
Türsicherheits- und Übertemperaturabschaltung	●
CE-Konformität und Zertifizierung gemäß UL & CSA	●
Probenhalter	●
Touchscreen-Anzeige	●
Patentierete Zugangsöffnungen zu den Strahlungssensoren für die Bestrahlungsstärkekalibrierung	●
Wasserkreislaufsystem zur Umwälzung des Sprühwassers	■
Bestrahlungsstärkeregelung (340 nm, 310 nm, 351 nm)	■
Stapelsatz	■
Probenbesprühdüsen (12)	■
Kalibrierradiometer für die Kalibrierung der Bestrahlungsstärke	■
Datenerfassungsprogramm über Ethernet	■

● Standard ■ Optional

Die jeweiligen Anforderungen und Spezifikationen für dieses Gerät sind auf Seite 29 und Diagramme der spektralen Bestrahlungsstärkeverteilung (SPD) sind auf den Seiten 9 – 10 zu finden.

## Gängige Applikationen

Geotextilien



Farben, Lacke und Pigmente

Kunststoffe



Photovoltaik

Holzbeschichtungen



## Weitere Applikationen

Klebstoffe  
Automobil-Außenteile  
Textilien



# Sonnensimulationskammern

## Simulation von Innen- und Außenbedingungen für ganze Komponenten und Endprodukte

Bei der SEC-Serie werden Metall-Halogenid-Globalstrahler (MHG) zur beschleunigten Bewitterungsprüfung von Komponenten oder Bauteilen hinter Fensterglas oder im Freien verwendet. Die SEC-Produkte bestehen aus einer Klimakammer in welche die aufgesetzte Bestrahlungseinheit vollständig integriert ist. Die Bestrahlungsstärke des MHG-Strahlers kann über einen bestimmten Bereich hinweg variiert werden. Damit verfügen die Kammern über sämtliche Möglichkeiten, Laborprüfungen mit kombinierter Sonnen- und Klimasimulation durchzuführen.

## Merkmale und Vorteile der SEC Kammer

- Das Prüfkammerdesign bietet unterschiedliche Prüfkapazitäten an, um Komponenten und Bauteile prüfen zu können (z. B. Airbags, Armaturenbretter, PV Module, Stoßfänger, Seitenbleche).
- Prüfparameter, wie z. B. globale Bestrahlungsstärke, Temperatur und Feuchte können einzeln programmiert oder zu Testsequenzen zusammengefügt werden.
- Die leicht zugängliche Kommunikations- und Steuereinheit gewährleistet eine einfache Bedienung durch den Anwender.
- Leistungsfähige Programmfunktionen ermöglichen die Planung von komplexen Prüfspezifikationen und unterstützen den Bediener, Prüfabläufe individuell an seine Bedürfnisse anzupassen.

## Normen

Die SEC-Serie erfüllt bzw. übertrifft die folgenden Industrienormen:

BMW	PrV 306
DIN	75 220
GB/T	2423.24
IEC	60068-2-5
ISO	9022-9      12097-2
MIL STD	810 G (Methode 505.5)
VW	PV 1211

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.



### SEC 3 SUN

Verfügt über ein Probenraumvolumen von 14600 Litern.

### SEC 600

Verfügt über ein Probenraumvolumen von 600 Litern.



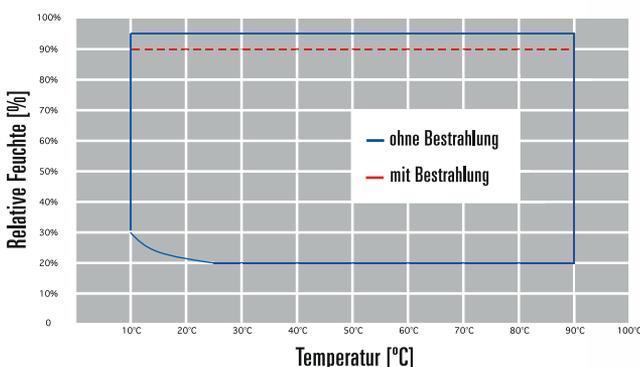
## Merkmale

	SEC 600	SEC 1100	SEC 2100	SEC 4100	SEC 6100	SEC 3 SUN	SEC 10 SUN
MHG-Wattleistung	1 x 2500	1 x 4000	2 x 4000	4 x 4000	6 x 4000	9 x 4000	4 x 4000
Expositionsfläche (cm <sup>2</sup> )	3.000	5.600	13.600	32.000	48.000	25.200	1.600
Prüfkammerinhalt (l)	600	1100	4000	10500	14256	14600	600
Spektrale Verteilung gemäß CIE Nr. 85 Tabelle 4 (Grundlage) und DIN 75220, Tabelle 1, Spalte 2/4 (anteilig)	●	●	●	●	●	●	●
Integrierte Steuerung für Klima und Bestrahlung	●	●	●	●	●	●	●
12.1" Color Touch Screen mit graphischer Benutzeroberfläche	●	●	●	●	●	●	●
Industrie PC Steuerung verfügt über die volle Microsoft Windows Funktionalität	●	●	●	●	●	●	●
6 Kanäle zu Anschließen von Temperatursensoren	●	●	●	●	●	●	●
Regelung verschiedener Temperaturen in der Kammersteuerung implementiert und über die Benutzeroberfläche anwählbar	●	●	●	●	●	●	●
Kammer vorbereitet zur Regelung der Schwarzstandardtemperatur	●	●	●	●	●	●	●
Vorverlegte Leitungen zum Anschluss eines Pyranometers zur Strahlungsmessung	●	●	●	●	●	●	●
Einfacher Zugang zum Bestrahlungssystem über aufklappbare Fenster	●	●	●	●	●	●	●
CE zertifiziert	●	●	●	●	●	●	●
Isolierdeckel zur Erweiterung des Temperaturbereiches	●	●	●	●	●	●	N/A
Besprühungseinrichtung zur Ergänzung von Prüfmöglichkeiten im Klimabereich	■	■	■	■	■	■	N/A
Regelung der Schwarzstandardtemperatur	■	■	■	■	■	■	■
Schwarzstandardthermometer	■	■	■	■	■	■	■

● Standard    ■ Optional

Die jeweiligen Anforderungen und Spezifikationen für die Geräte sind auf Seite 30, Diagramme der spektralen Bestrahlungsstärkeverteilung (SPD) sind auf Seite 9-10, eine Übersicht der Filterkombinationen ist auf Seite 7 zu finden.

## Temperatur- und Feuchteregelung



Feuchteregelbereich bei verschiedenen Probenraumtemperaturen (unter normalen Laborbedingungen)



## Gängige Applikationen:

- 3-D-Kunststoffkomponenten von Automobilen
- Chemikalien
- Elektronik
- Militärische Normen
- Photovoltaik
- Dachabdeckungen
- Fenstereinheiten



	Ci5000 Weather-Ometer®	Ci4000 Weather-Ometer	Ci3000+ Weather-Ometer	Ci3000+ Fade-Ometer®
<b>Lichtquelle</b>	Wassergekühlte Xenonlampe (12000 W)	Wassergekühlte Xenonlampe (6500 W)	Wassergekühlte Xenonlampe (4500 W)	Wassergekühlte Xenonlampe (4500 W)
<b>Strahlergarantie (bei normaler Bestrahlungsstärke)</b>	2000 Stunden	2000 Stunden	2000 Stunden	2000 Stunden
<b>Filter</b>	Austauschbare Innen- und Außenfilter (siehe Seite 6 für eine komplette Liste)	Austauschbare Innen- und Außenfilter (siehe Seite 6 für eine komplette Liste)	Austauschbare Innen- und Außenfilter (siehe Seite 6 für eine komplette Liste)	Austauschbare Innen- und Außenfilter (siehe Seite 6 für eine komplette Liste)
<b>Bestrahlungsstärkeregelung</b>	Automatische Einpunkt-Regelung bei 340 nm oder 420 nm oder 300 – 400 nm; optionale Überwachung am 2. Punkt	Automatische Einpunkt-Regelung bei 340 nm oder 420 nm oder 300 – 400 nm; optionale Überwachung am 2. Punkt	Automatische Einpunkt-Regelung bei 340 nm oder 420 nm oder 300 – 400 nm; optionale Überwachung am 2. Punkt	Automatische Einpunkt-Regelung bei 340 nm oder 420 nm oder 300 – 400 nm; optionale Überwachung am 2. Punkt
<b>Light Monitor Feuchteregeleung (RH)</b>	Smart Light™ Monitor	Smart Light Monitor	Smart Light Monitor	Smart Light Monitor
<b>Feuchtebereich</b>	Automatisch	Automatisch	Automatisch	Automatisch
<b>Temperaturregelung</b>	Hellzyklus: 10-75 % (abhängig von der Temp.) Dunkelzyklus: bis zu 100 %	Hellzyklus: 10-75 % (abhängig von der Temp.) Dunkelzyklus: bis zu 100 %	Hellzyklus: 10-75 % (abhängig von der Temp.) Dunkelzyklus: bis zu 100 %	Hellzyklus: 10-75 % (abhängig von der Temp.)
<b>Schwarztafel- oder Schwarzstandard-Temperaturbereich</b>	Automatisch	Automatisch	Automatisch	Automatisch
<b>Parallelregelung der BPT oder BST und Probenraumtemperatur</b>	BPT 40 – 110 °C; BST 40 – 120 °C	BPT 40 – 110 °C; BST 40 – 120 °C	BPT 40 – 110 °C; BST 40 – 120 °C	BPT 40 – 110 °C; BST 40 – 120 °C
<b>Parallelregelung der BPT/BST</b>	Standard	Standard	Standard	Standard
<b>Probenkorbttyp</b>	Optional	Optional	Optional	Optional
<b>Gesamtexpositionsfläche</b>	3-reihig/kundenspezifisch	3-reihig/kundenspezifisch	1-/2-reihig	1-/2-reihig
<b>Probenhalter</b>	11000 cm <sup>2</sup>	6500 cm <sup>2</sup>	2188 cm <sup>2</sup> /3422 cm <sup>2</sup>	2188 cm <sup>2</sup> /3422 cm <sup>2</sup>
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Siehe Seite 31	Siehe Seite 31	Siehe Seite 31	Siehe Seite 31
<b>HVAC - MJ/h (BTU/h) (Max.)</b>	400/480 V, 3-phasig, 3-adrig, 50/60 Hz, 60 A; oder 400 V, 3-phasig, 50 Hz, 65 A	200/250 V, 3-phasig, 3-adrig, 50/60 Hz, 52 A; oder 200/250 V, 3-phasig, 4-adrig, 50 Hz, 42 A	200/250 V, 1- oder 3-phasig, 50/60 Hz, 47/57 A, oder 400/230 V, 3-phasig, 4-adrig, 50 Hz, 38 A	200/250 V, 1- oder 3-phasig, 50/60 Hz, 47/57 A, oder 400/230 V, 3-phasig, 4-adrig, 50 Hz, 38 A
<b>Druckluft</b>	64,22 MJ/h (60870 BTU/h, 800 CFM)	41,36 MJ/h (39203 BTU/h, 450 CFM)	26,06 MJ/h (24703 BTU/h, 275 CFM)	26,06 MJ/h (24703 BTU/h, 275 CFM)
<b>Druck</b>	0,11 m <sup>3</sup> /min (4 CFM max.) bei 552 kPa (80 psi)	0,11 m <sup>3</sup> /min (4 CFM max.) bei 552 kPa (80 psi)	0,11 m <sup>3</sup> /min (4 CFM max.) bei 552 kPa (80 psi)	0,11 m <sup>3</sup> /min (4 CFM max.) bei 552 kPa (80 psi)
<b>Feuchte</b>	124-207 kPa (18-30 PSI)			
<b>Frontbesprühung</b>	0,2 l/min	0,2 l/min	0,12 l/min	0,12 l/min
<b>Rückseitenbesprühung</b>	0,2 l/min	0,2 l/min	0,07 l/min	N/A
<b>Abmessungen (BxTxH)</b>	0,2 l/min	0,2 l/min	0,07 l/min	N/A
<b>Standfläche</b>	160 cm x 130 cm x 198 cm	127 cm x 102 cm x 198 cm	97 cm x 84 cm x 183 cm	97 cm x 84 cm x 183 cm
<b>Bodengewicht</b>	212 cm x 293 cm einschließlich Zugangsbereich	180 cm x 272 cm einschließlich Zugangsbereich	146 cm x 256 cm einschließlich Zugangsbereich	146 cm x 256 cm einschließlich Zugangsbereich
<b>Normen</b>	807 kg	585 kg	410 kg	410 kg
	<b>AATCC</b> TM 16 TM 16E-1998 TM 169	<b>AATCC</b> TM 16 TM 16E-1998 TM 169	<b>AATCC</b> TM 16 TM 16E-1998 TM 169	<b>AATCC</b> TM 16 TM 16E-1998
	<b>ASTM</b> D2565 D6695 E1596 G151			
	<b>Ford</b> FLTM BO 116-01	<b>Ford</b> FLTM BO 116-01	<b>GME</b> 60292	<b>GME</b> 60292
	<b>GME</b> 60292	<b>GME</b> 60292	<b>GB/T</b> 1865 8427	<b>GB/T</b> 1865 8427
	<b>GB/T</b> 1865 8427	<b>GB/T</b> 1865 8427	13492 16422.2	13492 16422.2
	<b>GMW</b> 3414TM 14162	<b>GMW</b> 3414TM 14162	<b>GMW</b> 3414TM 14162	<b>GMW</b> 3414TM 14162
	<b>ISO</b> 105-B02 105-B04	<b>ISO</b> 105-B02 105-B04	<b>ISO</b> 105-B02 105-B04	<b>ISO</b> 105-B02 105-B06
	105-B06 3917	105-B06 3917	4892-1 4892-2	4892-1 4892-2
	4892-1 4892-2	4892-1 4892-2	11341 12040	11341 12040
	11341 12040	11341 12040	<b>JASO</b> M 346	<b>JASO</b> M 346
	<b>JASO</b> M 346	<b>JASO</b> M 346	<b>Marks &amp; Spencer</b> C9 C9A	<b>Marks &amp; Spencer</b> C9 C9A
	<b>MIL STD</b> 810 G	<b>MIL STD</b> 810 G	<b>Renault</b> D47 1431	<b>Renault</b> D47 1431
	<b>Peugeot/ Citroen</b> D27 1389	<b>Peugeot/ Citroen</b> D27 1389	<b>VDA</b> 75202	<b>VDA</b> 75202
	<b>SAE</b> J1885 J1960	<b>SAE</b> J1885 J1960	<b>VW</b> PV 1303 PV 3929	<b>VW</b> PV 1303 PV 3929
	J2412 J2527	J2412 J2527		
	<b>VDA</b> 621-429 621-430	<b>VDA</b> 621-429 621-430		
	75202	75202		
	<b>VW</b> PV 1303 PV 3929	<b>VW</b> PV 1303 PV 3929		

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

# Vergleichstabelle für die Geräte der Xenotest®-Serie

Produkte für die beschleunigte Bewitterung

Xenotest Beta+/Beta+ FD	Xenotest Alpha+	Xenotest 150 S+	Xenotest 220/220+
3 x luftgekühlte Xenonlampe (2200 W)	luftgekühlte Xenonlampe (2200 W)	luftgekühlte Xenonlampe (2200 W)	luftgekühlte Xenonlampe (2200 W)
1500 Stunden	1500 Stunden	1500 Stunden	1500 Stunden
Alterungsstabil (Siehe Seite 7)	Alterungsstabil, IR-Absorption (Siehe Seite 7)	IR-Absorption (Siehe Seite 7)	Alterungsstabil (Siehe Seite 7)
Automatische Regelung bei 300 – 400 nm	Automatische Regelung bei 300 – 400 nm	Automatische Regelung der Strahlerleistung	Automatische Regelung bei 300 – 400 nm
On-Rack XENOSENSIV®	On-Rack XENOSENSIV	N/A (On-Rack XENOSENSIV optional)	On-Rack XENOSENSIV
Automatisch / N/A	Automatisch	Automatisch	Automatisch
Hellzyklus*: 10 - 70 % Dunkelzyklus: bis zu 100 %	Hellzyklus*: 10 – 70 % Dunkelzyklus: bis zu 100 %	Hellzyklus*: 10 – 70 % Dunkelzyklus: bis zu 100 %	Hellzyklus*: 20 – 85 % Dunkelzyklus: bis zu 100 %
*Die Werte des Hellzyklus wurden bei einer Strahlerleistung von 100 % und einer Lüfterdrehzahl von 2000 gemessen			
Automatisch	Automatisch	Automatisch	Automatisch
BST 40 – 130 °C	BST 40 – 130 °C	BST 40 – 130 °C	BST 40 – 100 °C
Standard (BST)	Standard (BST)	N/A	Standard (BST)
N/A	N/A	N/A	N/A
1- oder 2-reihig	1-reihig	1-reihig	1-reihig
4000 cm²	1320 cm²	1320 cm²	2310 cm²
Siehe Seite 32	Siehe Seite 32	Siehe Seite 32	Siehe Seite 32
400 V±10 %, 50/60 Hz (3, N, PE) AC CEE (32 A, 3-polig 6h)	230 V±10 %, 50/60 Hz (1, N, PE) AC oder (2, PE) AC CEE (32 A, 3-polig 6h)	230 V±10 %, 50/60 Hz (1, N, PE) AC oder (2, PE) AC CEE (32 A, 3-polig 6h)	230 V±10 %, 50/60 Hz (1, N, PE) AC oder (2, PE) AC CEE (32 A, 3-polig 6h)
43,26 MJ/h	18,00 MJ/h	18,00 MJ/h	18,00 MJ/h
nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
0,07 l/min / N/A	0,03 l/min / N/A	2-3 l/Tag (bei ISO 105-B02)	2-3 l/Tag (bei ISO 105-B02)
0,7 l/min / N/A	0,7 l/min	0,7 l/min	N/A
0,7 l/min / N/A	N/A	N/A	N/A
90 cm x 120 cm x 180 cm 90 cm x 200 cm* x 228 cm* (einschließlich Umluftkreislauf)	90 cm x 78 cm x 180 cm	90 cm x 78 cm x 180 cm	90 cm x 78 cm x 180 cm
190 cm x 220 cm 190 cm x 300 cm* (einschließlich Wartungsbereich)	190 cm x 178 cm einschließlich Wartungsbereich	190 cm x 178 cm einschließlich Wartungsbereich	190 cm x 178 cm einschließlich Wartungsbereich
400 kg / 390 kg	280 kg	280 kg	280 kg
<b>AATCC</b> TM 169 <b>ASTM</b> D2565 D6695 E1596 G151 G155 <b>DIN</b> EN513 <b>GME</b> 60292 <b>GB/T</b> 1865 8427 13492 16422.2 <b>GMW</b> 3414 14162 <b>ISO</b> 105-B02 105-B04 105-B06 3917 4892-1 4892-2 11341 12040 <b>JASO</b> M 346 <b>RAL-GZ</b> 716/1 <b>VDA</b> 75202 <b>VW</b> PV 1303 PV 1306 PV 3929 PV 3930	<b>AATCC</b> TM 16 TM 16H-1998 TM 169 <b>ASTM</b> D2565 D6695 E1596 G151 G155 <b>GME</b> 60292 <b>GB/T</b> 1865 8427 13492 16422.2 <b>GMW</b> 3414 14162 <b>ISO</b> 105-B02 105-B04 105-B06 3917 4892-1 4892-2 11341 12040 <b>JASO</b> M 346 <b>RAL-GZ</b> 716/1 <b>Marks &amp; Spencer</b> C9 C9A <b>SAE</b> J2019 J2212 <b>VDA</b> 621-429 621-430 75202 <b>VW</b> PV 1303	<b>AATCC</b> TM 16H-1998 TM 169 <b>ASTM</b> D2565 D6695 E1596 G151 G155 <b>GB/T</b> 8427 <b>ISO</b> 105-B02 105-B04 12040 <b>JASO</b> M 346 <b>Marks &amp; Spencer</b> C9 C9A	<b>AATCC</b> TM 16 (Option 3) TM169 (Option 2&3) <b>GB/T</b> 8427 <b>ISO</b> 105-B02 <b>Marks &amp; Spencer</b> C9 C9A

- Lichtquelle
- Strahlergarantie (bei normaler Bestrahlungsstärke)
- Filter
- Bestrahlungsstärkeregelung
- Light Monitor
- Feuchteregelung (RH)
- Feuchtebereich
- Temperaturregelung (CHT)
- Schwarztafel- oder Schwarzstandard-Temperaturbereich
- Parallelregelung der BPT oder BST und CHT
- Parallelregelung der BPT/BST
- Probenkorbttyp
- Gesamtexpositionsfläche
- Probenhalter
- Elektrischer Anschluss
- HVAC - MJ/h (BTU/h)
- Druckluft
- Druck
- Feuchte
- Frontbesprühung
- Rückseitenbesprühung
- Abmessungen (BxTxH)
- Standfläche
- Bodengewicht
- Normen

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

HINWEIS: Beta+ FD nur für Photostabilitäts-/kundenspezifische Prüfung.



	SUNTEST XXL/XXL+	SUNTEST XLS+	SUNTEST CPS+	UVTest
<b>Lichtquelle</b>	3 x luftgekühlter Xenonlampe (2100 W)	luftgekühlter Xenonlampe (1700 W)	luftgekühlter Xenonlampe (1500 W)	8 x UV-Fluoreszenzröhren (40 W)
<b>Strahlergarantie (bei normaler Bestrahlungsstärke)</b>	1500 Stunden	1500 Stunden	1500 Stunden	N/A
<b>Filter</b>	Zusätzliches Filtersystem (siehe Seite 8 für eine vollständige Liste)	Zusätzliches Filtersystem (siehe Seite 10 für eine vollständige Liste)	Zusätzliches Filtersystem (siehe Seite 8 für eine vollständige Liste)	N/A
<b>Bestrahlungsstärkeregelung</b>	Automatische Regelung bei 340 nm, 420 nm oder 300 – 400 nm	Automatische Regelung bei 340 nm und 300 – 400nm oder 300 – 800nm und LUX	Automatische Regelung bei 300 – 800 nm	Automatische Regelung bei 310 nm, 340 nm oder 351 nm
<b>Light Monitor</b>	Eingebaute SUNSENSIV-Sensoren	Eingebaute SUNSENSIV-Sensoren	CPS+: eingebaute SUNSENSIV-Sensoren	4 Smart Light™-Sensoren
<b>Feuchteregeung (RH)</b>	Automatisch	N/A	N/A	N/A
<b>Feuchtebereich</b>	Hellzyklus*: 40 – 80 % Dunkelzyklus: bis zu 95 %	N/A	N/A	N/A
<b>Temperaturregelung</b>	Bis zu 70 °C	N/A	N/A	Automatisch ±2 °C
<b>Schwarztafel- oder Schwarzstandard-Temperaturbereich</b>	BPT 45 - 95 °C BST 45 - 100 °C	BPT 45 - 95 °C; BST 45 - 100 °C	BST 35 - 100 °C	UV-Phase – BPT 35 - 80 °C Kondensationsphase – BPT 35 - 60 °C
<b>Parallelregelung der BPT oder BST und Probenraumtemperatur</b>	Standard	N/A (nur Überwachung der Probenraumtemperatur)	N/A (nur Überwachung der Probenraumtemperatur)	N/A
<b>Parallelregelung der BPT/BST</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Probenkorbttyp</b>	Horizontale Ablage	Horizontale Ablage	Horizontale Ablage	2 „nahezu“ vertikale Expositionsflächen
<b>Gesamtexpositionsfläche</b>	3000 cm²	1100 cm²	560 cm²	5175 cm²
<b>Probenhalter</b>	Siehe Seite 32	Siehe Seite 32	N/A	(24) 7,5 cm x 30 cm; oder (16) 10 cm x 30 cm
<b>Elektrischer Anschluss</b>	400 V± 10 %, 50/60 Hz; 200-400 V 50/60 Hz 3-phasig/3-adrig Andere Spannung auf Anfrage erhältlich	200-240 V, 50/60 Hz (1, N, PE); CEE (32 A, 3-polig 6h)	200-240 V, 50/60 Hz (1, N, PE); CEE (16 A, 3-polig 6h)	120 V, 1-phasig, 50/60 Hz, 12 A; oder 230 V, 1-phasig, 50/60 Hz, 8 A
<b>HVAC - MJ/h (BTU/h) (Max.)</b>	35,0 MJ/h (33175 BTU/h)	12,96 MJ/h (12287 BTU/h)	7,561 MJ/h (7166 BTU/h)	N/A
<b>Druckluft</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Deionisierter Wasserdurchfluss</b>	N/A	N/A	N/A	193 kPa (28 psi)
<b>Druck</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Feuchte</b>	XXL+: 4 l/h max.	N/A	N/A	N/A
<b>Frontbesprühung</b>	XXL+: 0,31 l/min	Optional: Probenbesprühung und Flutung	Optionale Flutung	7,2 l/min
<b>Rückseitenbespr.</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Abmessungen (BxTxH)</b>	90 cm x 91 cm x 172 cm	90 cm x 54 cm x 62 cm	78 cm x 35 cm x 35 cm	135 cm x 53 cm x 143 cm
<b>Standfläche</b>	335 cm x 315 cm	150 cm x 170 cm	100 cm x 95 cm	135 cm x 53 cm
<b>Bodengewicht</b>	XXL: 280 kg XXL+: 290 kg	90 kg	29 kg	129 kg
<b>Normen</b>	<b>AATCC</b> TM16 TM169 <b>ASTM</b> C1442 C1501 D6695 G151 G155 <b>EPA/ASTM</b> E896 <b>GB/T</b> 1865 8427 13492 16422.2 <b>ISO</b> 4049 4665 4892-1 4892-2 7491 11341 11431 11979-5 18909 <b>VW</b> PV 1306 PV 3929 PV 3930	<b>ASTM</b> C1442 C1501 D3424 D5071 D6695 G151 G155 <b>EPA/ASTM</b> E896 <b>ICH</b> RichtlinieQ1B Q5C <b>GB/T</b> 8427 16422.2 <b>ISO</b> 4049 4892-1 4892-2 7491 10977 11431 11979-5	<b>ASTM</b> C1442 C1501 D3424 D5071 D6695 G151 G155 <b>COLIPA</b> In-vitro-Bestimmung der UVA-Schutzes <b>EPA/ASTM</b> E896 <b>ICH</b> RichtlinieQ1B Q5C <b>GB/T</b> 8427 16422.2 <b>ISO</b> 4049 4892-1 4892-2 7491 10977 11431 <b>VW</b> PV 1323	<b>ASTM</b> D4329 D4587 D4799 D5208 G151 G154 <b>EN</b> 927-6 1297 1898 12224 13523-10 <b>ISO</b> 4892-1 4892-3 11507 11895 11997-2 <b>JIS</b> D0205 <b>prEN</b> 1062-4 <b>SAE</b> J2020

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

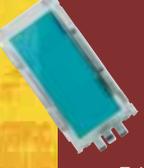
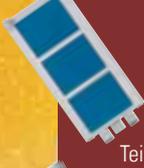
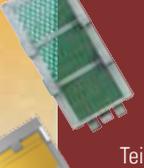
# Solar Environmental-Vergleichstabelle

Produkte für die beschleunigte Bewitterung

SEC 600	SEC 1100	SEC 2100	SEC 4100	SEC 6100	SEC 3 SUN	SEC 10 SUN	
2500 W MHG-Strahler	4000 W MHG-Strahler	2 x 4000 W MHG-Strahler	4 x 4000 W MHG-Strahler	6 x 4000 W MHG-Strahler	9 x 4000 W MHG-Strahler	4 x 4000 W MHG-Strahler	Lichtquelle
N/A	Strahlergarantie (bei normaler Bestrahlungsstärke)						
Indoor/Outdoor (siehe Seite 7)	Filter						
Einstellbare Bestrahlungsstärke von 800-1200 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Einstellbare Bestrahlungsstärke von 800-1200 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Einstellbare Bestrahlungsstärke von 800-1200 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Einstellbare Bestrahlungsstärke von 800-1200 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Einstellbare Bestrahlungsstärke von 800-1200 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Einstellbare Bestrahlungsstärke von 1000-3000 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Einstellbare Bestrahlungsstärke von 1000-10000 W/m <sup>2</sup> (280-3000 nm)	Bestrahlungsstärkeregelung
Pyranometer	Pyranometer	Pyranometer	Pyranometer	Pyranometer	Pyranometer	N/A	Light Monitor
Automatisch	Automatisch	Automatisch	Automatisch	Automatisch	Automatisch	N/A	Feuchteregeung (RH)
20-80% RH, +/- 5% mit Bestrahlung 30-95% RH, +/- 5% ohne Bestrahlung	20-80% RH, +/- 5% mit Bestrahlung 30-95% RH, +/- 5% ohne Bestrahlung	20-80% RH, +/- 5% mit Bestrahlung 30-95% RH, +/- 5% ohne Bestrahlung	20-80% RH, +/- 5% mit Bestrahlung 30-95% RH, +/- 5% ohne Bestrahlung	20-80% RH, +/- 5% mit Bestrahlung 30-95% RH, +/- 5% ohne Bestrahlung	20-80% RH, +/- 5% mit Bestrahlung 30-95% RH, +/- 5% ohne Bestrahlung	N/A	Feuchtebereich
Automatisch	Temperaturregelung						
-40°C ~ +120°C ohne Bestrahlung -20°C ~ +120°C mit Bestrahlung	-40°C ~ +120°C ohne Bestrahlung -20°C ~ +120°C mit Bestrahlung	-40°C ~ +120°C ohne Bestrahlung -20°C ~ +120°C mit Bestrahlung	-30°C ~ +100°C ohne Bestrahlung -20°C ~ +100°C mit Bestrahlung	-30°C ~ +100°C ohne Bestrahlung -20°C ~ +100°C mit Bestrahlung	-30°C ~ +100°C ohne Bestrahlung -20°C ~ +100°C mit Bestrahlung	-10°C ~ +90°C ohne Bestrahlung -0°C ~ +90°C mit Bestrahlung	Temperaturbereich
Automatische Regelung der Probenraumtemperatur, BST control optional	Parallelregelung der BPT oder BST und Probenraumtemperatur						
N/A	Parallelregelung der BPT/BST						
Kundenspezifisch	Probenkorbttyp						
3000 cm <sup>2</sup>	5600 cm <sup>2</sup>	13600 cm <sup>2</sup>	32000 cm <sup>2</sup>	48000 cm <sup>2</sup>	25200 cm <sup>2</sup>	1600 cm <sup>2</sup>	Gesamtexpositionsfläche
Kundenspezifisch Kammervolumen: 80 cm x 80 cm x 95 cm (BxTxH)	Kundenspezifisch Kammervolumen: 110 cm x 110 cm x 95 cm (BxTxH)	Kundenspezifisch Kammervolumen: 210 cm x 120 cm x 160 cm (BxTxH)	Kundenspezifisch Kammervolumen: 260 cm x 225 cm x 180 cm (BxTxH)	Kundenspezifisch Kammervolumen: 360 cm x 220 cm x 180 cm (BxTxH)	Kundenspezifisch Kammervolumen: 320 cm x 240 cm x 190 cm (BxTxH)	Kundenspezifisch Kammervolumen: 100 cm x 214 cm x 50 cm (BxTxH)	Probenhalter
400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	400 V ± 10% (3, N, PE) AC, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)	Elektrischer Anschluss
Probenbesprühung optional	N/A	Fronthesprühung					
N/A	Rückseitenbespr.						
202 cm x 395 cm x 294 cm	232 cm x 435 cm x 294 cm	464 m x 400 cm x 307 cm	429 cm x 650 cm x 312 cm	540 cm x 697 cm x 323 cm	500 cm x 697 cm x 343 cm	404 cm x 454 cm x 420 cm	Standfläche
1000 kg	1400 kg	2500 kg	3400 kg	4200 kg	4600 kg	2300 kg	Bodengewicht
BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	BMW PrV 306 DIN 75 220, VDE 0126-32 GB/T 2423.24 IEC 60068-2-5, 60904-9, 61215, 61646 ISO 9022-9, 12097-2 MIL STD 810 G (Methode 505.5) VV PV 1211	Normen

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.



Probenhalterttyp	Beschreibung	Anwendungen	Maximale Größe mm (BxHxT)	Belicht. Fläche in mm (BxH)	Gerät	Anzahl Probenhalter
 SL-3T Einfach mit Rückenklammer Teilenummer 19163900	Universalhalter für dünne Proben	Textilien, Plastikfilm, Automobilinnenmaterialien	67 x 145 x 3	50 x 121	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	20 68 111
 SL-3T mit Scheibe Einfach mit Scheibe und variablem Rücken Teilenummer 07303900	Mit Filter zum Nachstellen des Spektrums am späteren Einsatzort	Textilien, Papier, Plastikfilm, Teppich, Automobilinnenmaterialien	67 x 145 x 15	50 x 121	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	20 68 111
 CD-3T Dreigeteilt mit Rückenklammer Teilenummer 20215700	Dreigeteilter Probenhalter für dünne Proben	Textilien, Papier, Plastikfilm, Automobilinnenmaterialien	67 x 145 x 3	3 Fenster: 38 x 50	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	20 68 111
 CD-3T mit Scheibe Dreigeteilt mit Scheibe und Rückenklammer Teilenummer 07303800	Mit Filter zum Nachstellen des Spektrums am späteren Einsatzort	Textilien, Papier, Plastikfilm, Holz, Automobilinnenmaterialien	67 x 145 x 15	3 Fenster: 38 x 50	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	20 68 111
 RD-3T Einfach oder dreifach mit "bulldog"-Klammern Teilenummer 20017900	Vielseitiger Halter, der eine Vielzahl von Proben mit verschiedenen Breiten und Stärken aufnehmen kann	Beschichtungen auf verschiedenen Trägermaterialien, Kunststoffen, Textilien, Glas	77 x 152 x 10	57 x 134	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	20 68 111
 TEX-3T mit Maske Einfach mit variablem Rücken Teilenummer 19186700	Mit Abdeckblech und variablem Rücken für dicke Proben	Textilien, Schaumstoff, Materialien mit Schaumstoffbeschichtung	45 x 134 x 12	19 x 119	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	29 104 170
 Plattenhalter Teilenummer 19188501	Hält 76 x 152 Platten für die Prüfung von Beschichtungen	Beschichtungen, starrer Kunststoff, Holz	76 x 152 x 9	76 x 146	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	16 56 87
 Halter für Probenstäbchen Teilenummer 19184600	Für senkrecht fixierte Probenstäbchen	Kunststoffe	77 x 144 x 3	76 x 125	Ci3000+ Ci4000 Ci5000	15 50 84

Diese Tabelle zeigt eine Auswahl typischer Probenhalter, wie sie für verschiedene Prüfgeräte von Atlas® angeboten werden. Genauere Informationen über Probenhalter, die Ihre Bedürfnisse am besten erfüllen, erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®.

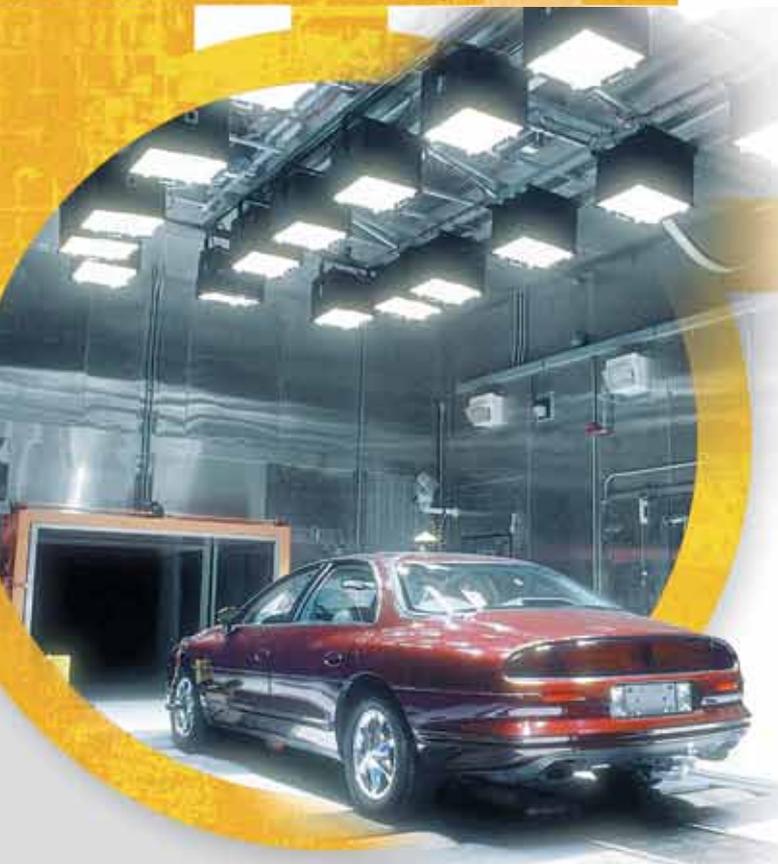


# Probenhalter

## Produkte für die beschleunigte Bewitterung

Anzahl Probenhalter	Gerät	Belicht. Fläche in mm (BxH)	Maximale Größe mm (BxHxT)	Anwendungen	Beschreibung	Probenhalterttyp
11	Xenotest® Alpha+ Xenotest 150 S+	121 x 35	135 x 45	Textilien, Kunststoffe, Beschichtungen, Papier	Für bis zu 3 mm dicke Proben	Standard-Probenhalter Teilenummer 56075142
11	Xenotest Alpha+ Xenotest 150 S+	121 x 35	135 x 45	Teppiche, Schaumstoff, Materialien mit Schaumstoffbeschichtung, dicke Platten	Für bis zu 15 mm dicke Proben	Probenhalter für dicke Proben Teilenummer 56077987
nur einer erforderlich (ersetzt einen Halter)	Xenotest Alpha+ Xenotest 150 S+	—	135 x 45	Blaumaßstab	Für Blaumaßstab bei Wetterrechtsprüfungen	Probenhalter für Blaumaßstab Teilenummer 56050873
16	Xenotest Beta+	295 x 70	310 x 80	Textilien, Kunststoffe, Beschichtungen, Papier, Fensterprofile	Für bis zu 10 mm dicke Proben	Standard-Probenhalter (inkl. Rückenabdeckung) Teilenummer 56076543
16	Xenotest Beta+	90 x 58	100 x 68	Textilien, Kunststoffe, Beschichtungen, Papier	Für 3 bis zu 10 mm dicke Proben, fixiert durch 1 Rückenabdeckung und 1 Abdeckblech	Spezial-Probenhalter, dreiteilig Teilenummer 56076699
28 19	Xenotest Beta+ Xenotest 220/220+	121 x 35	135 x 45	Teppich, Textilien mit Schaumstoffbeschichtung	Für 2 bis zu 10 mm dicke Proben, fixiert durch 2 Abdeckbleche	Spezial-Probenhalter, zweiteilig Teilenummer 56076700
28 19	Xenotest Beta+ Xenotest 220/220+	121 x 35	135 x 45	Textilien, Papier, Leder	Für 2 bis zu 3 mm dicke Proben, fixiert durch 2 Abdeckbleche	Standard-Probenhalter, zweiteilig Quick-insertion Teilenummer 56079776
28 19	Xenotest Beta+ Xenotest 220/220+	270 x 45	320 x 48	Technische Textilien	Für 1 bis zu 3 mm dicke Probe	Probenhalter, Spezial TS einteilig Quick-insertion Teilenummer 56079797
nur einer erforderlich (ersetzt einen Halter)	Xenotest 220/220+	—	135 x 45	Blaumaßstab	Für Blaumaßstab bei Wetterrechtsprüfungen	Probenhalter für Blaumaßstab (für Spezial-Probenhaltersatz, zweiteilig) Teilenummer 56078036
15	SUNTEST® XLS+	121 x 35	135 x 45	Kunststoffe, Beschichtungen, Papier, Leder	Universalhalter für verschiedene Materialien	Satz aus 15 Probenhaltern Teilenummer 56079636
34	SUNTEST XXL/XXL+	121 x 35	135 x 45	Kunststoffe, Beschichtungen, Papier	Universalhalter für verschiedene Materialien	Satz aus 5 Probenhaltern für 7 Proben Teilenummer 56079259
8	SUNTEST XXL/XXL+	295 x 70	310 x 80	Kunststoffe, Beschichtungen, Papier	Universalhalter für verschiedene Materialien	Satz aus 2 Probenhaltern für 4 Proben Teilenummer 56079261

Diese Tabelle zeigt eine Auswahl typischer Probenhalter, wie sie für verschiedene Prüfgeräte von Atlas® angeboten werden. Genauere Informationen über Probenhalter, die Ihre Bedürfnisse am besten erfüllen, erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®.



# SolarConstant

## Kundenspezifische Sonnensimulationssysteme

Sonnensimulationssysteme von Atlas®, wie begehbare Kammern oder Prüfanlagen für komplette Objekte in Originalgröße, werden kundenspezifisch konzipiert. Diese Anlagen sind mit ausgewählten Metall-Halogenid-Leuchten ausgestattet, um eine Sonnensimulation zu realisieren, die die hohen Prüfanforderungen vieler Industriezweige, wie zum Beispiel der Automobil- oder der Solarbranche, erfüllt.

### Eine bewährte Lichtquelle

Die Solar Constant Leuchte von Atlas verwendet spezielle Metall-Halogenid (MHG) Lampen und Filter, um eine spektrale Verteilung zu erzielen, die der des natürlichen Sonnenlichtes sehr nahe kommt. Die Kombination von Lampe, Reflektoren und Filter sorgt für eine hohe Bestrahlungseffizienz sowie eine optimierte räumliche Gleichmäßigkeit, die für die Prüfungen unter Sonnensimulationsbedingungen von entscheidender Bedeutung ist.

### Sonnensimulation – mit SolarConstant

Eine etablierte Anwendung der Atlas Bestrahlungssysteme ist die Simulation der spektralen Verteilung der Sonne bzw. der Gesamtstrahlung (direkte Sonnen- plus diffuse Himmelsstrahlung). Diese Bestrahlungseinheiten – SolarConstant – werden benutzt, um das Alterungsverhalten von organischen Materialien zu untersuchen, Klimaanlagen zu optimieren und um thermische Effekte nachzustellen. Auch bei der Entwicklung von Solarmodulen oder thermischen Kollektoren kann die Sonnensimulation eine wichtige Prüfmethode sein. Die Atlas SolarConstant Reihe bietet adaptierbare Systeme um die Anforderungen verschiedenster Prüfkonzellationen zu erfüllen und erfüllt Normenanforderungen, die eine effektive Sonnensimulation verlangen.

### Stromversorgung für optimale Leistung

Um die beste Leistung zu erreichen, wird die Lampe über ein elektronisches Vorschaltgerät (EPS-Modul) mit einem rechteckförmigen Strom versorgt. Hierdurch wird die Modulation der Strahlung auf einen Wert von unter  $\pm 1$  % reduziert, die Intensität geregelt und die Ausgangsleistung stabilisiert, auch wenn der Eingangsstrom schwankt. Außerdem werden optimale Betriebsbedingungen für die Lampe ermöglicht, wodurch sich die Lebensdauer der Lampe erhöht.

## Normen

Atlas® liefert SolarConstant-Systeme, die speziell konstruiert wurden, um etablierte Prüfmethoden zu erfüllen, wie z. B.:

DIN	75220
EPA	CFR 40 Teil 86
MIL-STD	810
SAE	J2777

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesen Systemen erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®.

Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

## Automatisierte Positionierung und Steuerung

Um verschiedene natürliche Sonnenbedingungen bestmöglich zu simulieren, wird ein mechanisches Positionierungssystem eingesetzt. Dies ermöglicht die motorisierte Bewegung der Leuchtengruppen in allen Richtungen, für die einfache Anpassung an verschiedene Prüfkonzellationen, aber auch, um den Tagesgang oder saisonale Sonnenzyklen darzustellen. Die Ansteuerung kann sowohl manuell oder eingebettet in das PC-basierte SolarSoft-Programm realisiert werden. SolarSoft stellt eine automatische Steuerung der Strahlung sicher, aber auch eine Simulation von verschiedensten Positionen der Sonne am Himmel – oder das automatisierte Rotieren, Neigen und Positionieren ganzer Leuchtengruppen und Rahmen. Positionierungssysteme sind oft einzigartig, entsprechend der Anwendung und der Prüfeinrichtung. Atlas® arbeitet mit Ihnen zusammen um das SolarConstant-Montagesystem zu bestimmen, das am besten zu Ihrer Anwendung passt.

## Kundenspezifische Lösungen

Sonnensimulationssysteme von Atlas werden nach Kundenwunsch gefertigt, damit Sie Ihre Prüfziele erreichen. Die SolarConstant und andere spezielle Bestrahlungssysteme sind modular aufgebaut und bieten daher eine große Bandbreite an möglichen Konfigurationen. Die Kombination verschiedener Leistungsklassen an Bestrahlungseinheiten, EPS-Modulen und Montagesystemen, in Kombination mit der Flexibilität von SolarSoft, ermöglicht es Atlas, kosteneffiziente Lösungen zu gestalten, die Ihre Sonnensimulationsanforderungen erfüllen.

## Planung, Konstruktion und Produktion

Die detaillierte Kenntnis der Anwendungen und der Prüfziele spielt eine immens wichtige Rolle bei der Konzeption von Lösungen für Bestrahlungseinrichtungen. Daher ist der erste Schritt jedes Planungsprozesses eine Beratung mit dem Kunden. Durch diese enge Zusammenarbeit bei der exakten Definition der Prüfanwendung wird sichergestellt, dass das endgültige Design des Systems die Prüfziele erfüllen wird.

Atlas bietet kundenspezifische Beratung an, kümmert sich um Spezifikationen und untersucht alternative Lösungen sowie Techniken. Atlas Beleuchtungslösungen sind flexible Systeme, die die Anforderungen verschiedener Prüfkonzellationen erfüllen sowie Anwendungen ermöglichen, die eine effektive Sonnensimulation erfordern.

Um die besten Lösungen für verschiedene Anforderungen zu finden, verwendet Atlas computergestützte Konstruktions- und Messsysteme, zusammen mit verschiedenen Geräten, um relevante Strahlung und relevante Lichtquellen zu analysieren. Experten auf den Gebieten Strahlungsquellen, Optik, Vorschaltgerätechnik, Computerintegration sowie anderen wichtigen technischen Gebieten stehen zur Verfügung und werden als Teil des Konstruktionsteams von Atlas effektiv eingesetzt.



## Korrosionsprüfgeräte für Ihr Labor

### Innovative Labor-Korrosionsprüfungen

Hersteller unterziehen Komponenten, Baugruppen, zufällig ausgewählte Produktionsteile sowie fertige Waren einer routinemäßigen Prüfung auf Korrosionsbeständigkeit. Zulieferer der Automobilindustrie und anderer Industriezweige müssen Validierungsprüfungen zur Korrosionsbeständigkeit durchführen. Prüfämter des Bundes und Verbraucherschutzgruppen führen Korrosionsprüfungen durch, um Wert, Verbrauchersicherheit, vertragliche und gesetzliche Konformität sowie militärische Spezifikationen zu bestimmen.

Prüfungen werden normalerweise so ausgelegt, dass die härtesten Umweltbedingungen, die Korrosion verursachen können, nachgestellt werden. Hierdurch erhält man Daten, mit denen die Wahrscheinlichkeit des Materialabbaus in der realen Welt bewertet wird. Die meisten Umweltbedingungen können in den Korrosionsprüfkammern von Atlas® repliziert und automatischen Zyklen unterworfen werden.

In Abhängigkeit der ausgewählten Prüfmethode hat Atlas eine Prüfkammer konstruiert, die es ermöglicht, genaue und wiederholbare Ergebnisse zu erzielen. Alle Labor-Korrosionsprüfkammern von Atlas können optional mit Folgendem ausgestattet werden:

- Hohes Profil für größere Proben oder niedriges Profil für einfacheren Zugang zu den Proben.
- Elektrische oder mechanische Durchgangsschleusen, um Proben unter Last zu prüfen.
- Externes Kondensatauffangsystem
- Ersatzteilset und Erstaussstattungsset
- Gasdruckfeder-gestützte Deckelhebevorrichtungen
- Breite Palette an Probenhaltern für fast jede Größe und Form Ihres Materials

### Atlas SF

Die SF-Kammern werden am häufigsten für die schnelle Bestimmung der Korrosionsbeständigkeit verwendet. Sie sind für die Einhaltung der ASTM-Norm B117 sowie ähnlicher herkömmlicher Salznebel-(Sprüh)- und Feuchteprüfungen konstruiert

- Standardgrößen von 420 l bis 3680 l
- Hüfthoher Zugang ohne zusätzliche Kosten
- Doppelwandige Stahlkammer, durchsichtige Abdeckung
- Prüftemperatur bis 50 °C



CCX

BCX



SF



Walk-in



## Atlas® BCX

Die Kammern wurden für grundlegende zyklische Korrosionsprüfungen konstruiert, bei denen automatisch von Nebelung auf Trocknung umgeschaltet wird. Optional sind auch eine Begasung, Direktbesprühung (Tropfenaufschlag) von Probenflächen sowie eine hohe Temperatur (71 °C) möglich.

- Standardgrößen von 565 l bis 3115 l
- Fiberglas™-Konstruktion – haltbar, nicht korrodierend, nicht magnetisch, nicht leitend.
- Durchsichtige Abdeckung (BCX9000 verfügt über eine undurchsichtige Polypropylenabdeckung).
- Die Konstruktion erlaubt ein maximales Prüfvolumen mit einer minimalen Grundfläche.
- Prüftemperatur bis 55 °C

## Atlas® CCX

Die fortschrittlichsten, vielseitigsten Korrosionsprüfkammern, die auf der Welt erhältlich sind. Das CCX von Atlas ist in der Lage, mehr Umweltbedingungen als jede andere Prüfkammer zu replizieren und automatisch zwischen diesen hin- und herzuschalten. Der Entwicklungsstand der Bedienelemente und das technische Design ermöglichen eine hervorragende Leistung im Hinblick auf Prüfnormen auf der ganzen Welt – Wiederholbarkeit, Reproduzierbarkeit sowie Korrelation zur realen Umgebung werden sichergestellt.

Fortschrittliche Labor-Korrosionsprüfkammern ermöglichen eine genauere Korrelation der Prüfergebnisse zur Umgebung im Freien und schaffen somit ein größeres Vertrauen in die Konstruktion und die Auswahl von Materialien.

- Standardgrößen von 565 l bis 3115 l
- Fiberglas™-Konstruktion – haltbar, nicht korrodierend, nicht magnetisch, nicht leitend.
- Durchsichtige Abdeckung (CCX9000 verfügt über eine undurchsichtige Polypropylenabdeckung).
- Die Konstruktion erlaubt ein maximales Prüfvolumen mit einer minimalen Grundfläche.
- Prüftemperatur bis 71 °C

### Optionale Aufrüstungen für CCX:

- Premium-Computersteuerung
- Geregelte/einstellbare relative Feuchte
- Hohe Temperatur bis 90 °C
- Niedrige Temperatur bis -30 °C
- Flutung
- Direktbesprühung
- Begasung

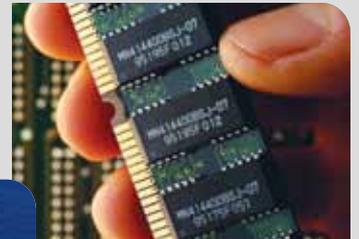
## Gängige Applikationen

Photovoltaik



Automobile

Elektronik/  
Telekommunikation



Schiffe

Militär/ Luft- und Raumfahrt



Stahlstrukturen

## Weitere Applikationen

Haushaltsgeräte  
Architektur  
Luftfahrt  
Befestigungselemente  
Transport



## SF-Normen

ABNT NBR	8094	8095	
ASTM	B117	B368	B380
	D1735	D2247	G85 (Anhänge 1-4)
DIN	50017	50021	
Ford	BI-103-01		
GM	4298P	4465P	
ISO	7253	9227	11997
JIS	Z2371		
MIL STD	810G (Methode 509.5)	883 (Methode 1009.8)	
TIA/EIA	455-16A		
Weitere	Salznebel	Essigsäure	
Optionen	CASS	Corrodote	

## BCX-Normen – Alle SF-Normen sowie:

ASTM	D5894	G85 (Anhänge 1, 2, 5)
ISO	11997-1	
VDA	621-415	
Weitere	Direktbesprühung	Feucht-/Trocken-Zyklus
Optionen	Prohesion™	Begasung



### Computergesteuerte Zyklen

Die optionalen, computergesteuerten Zyklen des CCX beinhalten folgende Optionen: Flutung, kontrollierte Feuchte, Gefrieren/Kühlen, sehr hohe/sehr niedrige Temperatur und Besprühung.



### Advanced Cyclic Corrosion Probenraum mit mechanischem Kühlsystem

## CCX-Normen – Alle SF- und BCX-Normen sowie:

ASTM	G85 (Anhänge 3, 4)	
Ford	BI-123-01	CETP L-467
GM	9540P	GMW 14872
IEC	60068-2-52 Teil 2	
JASO	M609	
SAE	J2334	
Weitere	Flutung	Geregelte/einstellbare RH
Optionen	Begasung	Hohe/niedrige Temperatur
	Multiple Elektrolyten	
<b>Kundenspezifisch</b>		

Dies sind Beispiele für weltweite Normen, die von diesem Gerät erfüllt werden können. Weitere Informationen über zusätzliche oder spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas®.

Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.

Für bestimmte aufgeführte Normen sind möglicherweise zusätzlich installierte Optionen erforderlich.



Merkmale	SF	BCX	CCX mit Standard- bedienelementen	CCX mit Computer- bedienelementen
Haltbare Stahlkammer, mit einheitlichen PVC-Platten ausgekleidete Expositionszone	●	N/A	N/A	N/A
Isolierte Außenplatten mit Grundierung und Deckanstrich, Innen-Stahlgehäuse, beide Seiten grundiert	N/A	N/A	N/A	N/A
Probenraum aus verstärktem Fiberglas™, Expositionszone ausgekleidet mit einer Gelschicht	N/A	●	●	●
Lösungsbehälter	208 l	132 l	227 l	227 l
Lösungsmischsystem	●	optional	optional	optional
Durch Wassermantel beheizte Expositionszone	●	N/A	N/A	N/A
Durch Luftmantel beheizte Expositionszone	N/A	N/A	N/A	N/A
Durch Titanstangenheizung beheizte Expositionszone	N/A	●	●	●
Durchsichtige Abdeckung mit Wasserdichtung	●	N/A	N/A	N/A
Einzelne Tür mit Sichtfenster aus Plexiglas™	N/A	N/A	N/A	N/A
Durchsichtige Abdeckung mit Doppelmagnet-Santoprene™-Dichtungen	N/A	●	●	●
Undurchsichtige Polypropylenabdeckung mit Wasserdichtung	N/A	BCX9000	CCX9000	CCX9000
Undurchsichtige Abdeckung/Dachhimmel verhindert ein Auftropfen auf die Proben	●	●	●	●
Beheizter Befeuchtungsturm (Blasen) mit Entlüftungsventil	●	●	●	●
Expositionszonentemperatur mit Hochtemperaturoption	50 °C 65 °C	55 °C 71 °C	71 °C N/A	71 °C 90 °C
Begasung	■	■	■	■
Hochspannungskit	■	■	■	■
Hochleistungsöl: Wasserabschneider	■	■	■	■
Externes Kondensatauffangsystem	■	■	■	■
Abluftumlaufsystem	■	■	N/A	■
Luftbetätigte Abdeckung, Umgebungsbedingungen autom.	■	■	■	■
Sprühen der Lösung (direkter Tropfenaufschlag)	N/A	■	■	■
Zwangsentlüftung	N/A	■	■	■
Salznebel, manueller Wechsel	■	■	N/A	N/A
Salznebel, automatischer Wechsel	N/A	N/A	■	■
Geregelte RH	N/A	N/A	■	■
Automatisch zurückziehbares Gehäuse für RH-Sensor	N/A	N/A	N/A	■
Flutung	N/A	N/A	N/A	■
LN2 Gefrieren/Kühlen bis -30 °C	N/A	N/A	N/A	■
Mechanisches Kühlen bis -30 °C und geregelte RH	N/A	N/A	N/A	■
Daten-Aufzeichnungssoftware für den PC	■	■	■	■

● Standard   ■ Optional



### Technische Daten:

Gehäuse	Aluminium (spezial-eloxiert)
Schnittstelle	RS 232 C
Spannungsversorgung	Spezielle Lithium-Hochtemperaturbatterie
Max. Sensor-Innentemperatur	80 °C
Empfohlene Messzeit	1 Stunde (Minimum)
Max. Messzeit	100 Stunden
Temperaturaufösung	0,1 °C
Messbereich [°C]	20 °C bis 180 °C
Betriebsart	Sensor ist nicht für den Wendelaufbetrieb konzipiert
Kalibrier-Intervall	Nach 12 Monaten bzw. 500 Stunden Messzeit

### Spektrometer LS-200



## Kalibrier- und Messgeräte

Atlas® bietet eine Vielzahl von Sensoren zur Kalibrierung und Messung der Bestrahlungsstärke, Bestrahlung und Temperatur auf Probenebene an.

### XenoCal® Bestrahlungsstärke-Sensor

- Für unabhängige Messungen von Bestrahlungsstärke und Bestrahlung auf Probenebene.
- Auswertung und grafische Anzeige der gemessenen Werte auf einem PC mittels der Analysesoftware XenoSoft®. Kostenloser Download unter [www.atlas-mts.de](http://www.atlas-mts.de).
- Verfügbar für verschiedene Wellenlängenbereiche:  
XenoCal BB 300 – 400/XenoCal BB 300-400 BST  
XenoCal WB 300 – 800/XenoCal BB 300-800 BST  
XenoCal NB 340  
XenoCal NB 420  
XenoCal LUX/XenoCal LUX BST

### XenoCal UV-Kalibriereinheit für Solar World

- XenoCal-Solar-Sensor zur Überwachung der Anforderungen des IEC-UV-Preconditioning-Tests.
- XenoCal Solar misst die Bestrahlungsstärke ( $W/m^2$ ) oder Bestrahlung ( $kJ/m^2$ ,  $kWh/m^2$ ). Je nach IEC-Norm werden zwei Wellenlängenbänder angezeigt:  

IEC 61215:	IEC 61646:
280-320 nm	280-320 nm
280-385 nm	280-400 nm

### XenoCal-Temperatursensoren

- XenoCal BST und XenoCal WST
- Zur elektronischen Erfassung der Schwarzstandard- und Weißstandardtemperatur auf Probenebene.
- Auswertung und grafische Anzeige der gemessenen Werte auf einem PC mittels der Analysesoftware XenoSoft.

### LS-200

- Unabhängige Messung der spektralen Energieverteilung, um die Einhaltung auf Leistung basierender Normen zu überprüfen.
- Einfache Ausgabe der Daten in ein Tabellenkalkulationsformat.
- Messbereich von 300-800 nm

# Technischer Service

Die richtige Wartung und Kalibrierung ist äußerst wichtig, um die Zuverlässigkeit Ihrer Prüfdaten zu maximieren. Ein schlecht gewartetes Gerät kann zu Ergebnissen führen, durch die die Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit der Daten verringert werden. Durch Gerätestillstandszeiten wird die Zeit bis zur Markteinführung Ihres Produktes verzögert. Atlas® hat sich zum Ziel gesetzt, Ihnen dabei zu helfen, die genauest möglichen Daten zu erhalten.

## Routinewartung\*

Wir können Sie bei jedem Schritt, von der Aufstellung des Gerätes bis zur Routinewartung und Kalibrierung, unterstützen. Als Teil unserer Verpflichtung gegenüber unseren Kunden kann ein im Werk geschulter Techniker Ihr neues Gerät von Atlas in Betrieb nehmen, warten und Ihnen die Möglichkeiten des Gerätes demonstrieren.

## Bei Inbetriebnahme:

- Durchführen einer gründlichen Inspektion des Gerätes sowie Dokumentation und Überprüfen der Gerätekonfiguration.
- Softwareversionen, installierte Prüfprogramme, bestellte Optionen demonstrieren und implementieren.
- Inspektion der Geräteinstallation und Anschluss des Gerätes, Wasserzufuhr, Ablauf und Luftzufuhr, um einen effizienten Betrieb sicherzustellen.
- Erläutern und Demonstrieren des Betriebes Ihres neuen Gerätes.
- Beantwortung jeglicher, die Verwendung des Gerätes betreffender Fragen.
- Sicherstellen, dass Ihr Gerät mit optimaler Leistung läuft. Der für Sie vor Ort zuständige Techniker wird das Kalibrierverfahren demonstrieren.
- Beantworten von Fragen bezüglich des Kalibrierverfahrens und der Bestellung von Verbrauchsmaterialien.

Wir empfehlen, eine Wartung und Kalibrierung Ihres Gerätes mindestens alle 6 Monate durch uns durchführen zu lassen. Einige Anwender sind jedoch der Meinung, dass sie eine häufigere Wartung und Kalibrierung aufgrund der intensiven Nutzung des Gerätes benötigen. In Ihrer Bedienungsanleitung finden Sie Informationen über die Planung der Wartung. Oder rufen Sie den für Sie vor Ort zuständigen Techniker an, falls Sie Fragen zur Wartung und Kalibrierung haben sollten.

## Alle 6 Monate:

- Inspektion Ihres Gerätes.
- Durchführen einer detaillierten vorbeugenden Wartung einschließlich Prüfung und Einstellung der Temperatur-Regelkreise, Messgeräte, Zeitsteuervorrichtungen, Strahlerkomponenten, Motoren, Schalter, Relais, Wassersysteme und mechanischen Teile, auf die in regelmäßigen Abständen geachtet werden muss.
- Austauschen der erforderlichen Teile.
- Durchführen der ISO-zertifizierten Kalibrierung erforderlicher Kreisläufe (ISO 17025).
- Vorlegen eines schriftlichen Berichts über korrekte Aktualisierungen und Änderungen, die den Betrieb Ihres Gerätes beeinflussen und die Prüfleistung maximieren.



## A2LA-Zulassung

Der Kalibrierdienst von Atlas ist gemäß AL2A zugelassen und erfüllt die Anforderungen der Norm ISO 17025. Dies beinhaltet sowohl die Kalibrierung des Prüfgerätes UVTest in unserem Kalibrierlabor in Chicago unter Verwendung der neuesten Messgeräte als auch die Kalibrierung der Bewitterungsprüfgeräte von Atlas und anderen Herstellern vor Ort durch unsere erfahrenen, im Werk geschulten Mitarbeiter des technischen Services. Weitere Informationen über den Umfang unserer zugelassenen Kalibrierungen erhalten Sie unter [info@atlasmtt.de](mailto:info@atlasmtt.de).

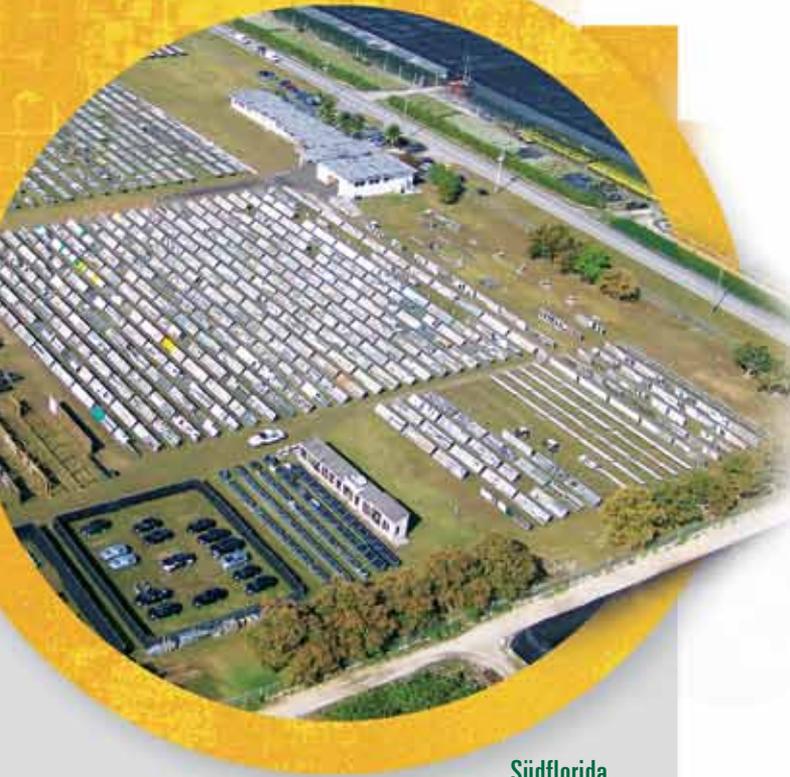
\*Die Dienste sind je nach Land unterschiedlich. Setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Vertreter vor Ort in Verbindung, um Informationen bezüglich der Verfügbarkeit und Preise zu erhalten.



## Referenz- Expositionsstandorte

### Weltweit das größte Netzwerk an Freibewitterungsstationen für die natürliche Bewitterung

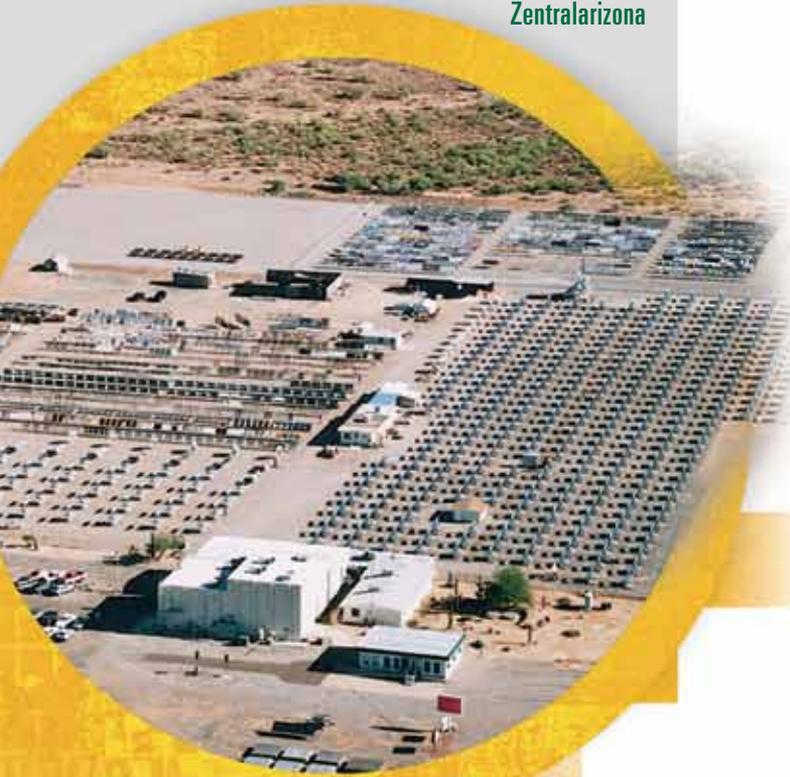
Die Klimabedingungen von Südflorida und Zentralarizona sind als weltweite Referenzen für natürliche Bewitterungsumgebungen anerkannt. Die warme, feuchte, subtropische Umgebung unserer Freibewitterungsstation in Miami sowie die intensive Sonnenstrahlung und das aride Klima in Phoenix stellen einige der härtesten Klimabedingungen dar, denen Ihre Produkte ausgesetzt werden können. Oft erfordert das beste Szenarium für natürliche Bewitterungsprüfungen die Prüfung einer Vielzahl von Klimaten. Aus diesem Grund bietet Atlas® das weltweit größte Netz an Freibewitterungsstationen mit mehr als 23 Standorten auf der ganzen Welt an.



Südflorida

#### Atlas Weathering Services Group – Südflorida

South Florida Test Service (SFTS) ist stets bemüht neue Freibewitterungsmethoden zu erforschen. Gelegen in ländlicher, unverschmutzter Gegend, bietet SFTS unseren Kunden mehr als 70 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Bewitterung. Die Freibewitterungsstation wird von weltweit ansässigen Firmen genutzt, um Farben, Beschichtungen, Textilien, Kunststoffe und viele andere verschiedenartige Produkte zu prüfen.



Zentralarizona

#### Atlas Weathering Services Group – Zentralarizona

Arizona verfügt wie Florida über ein hohes Maß an Sonnenstrahlung und erhöhten Temperaturen. Jedoch anders als in Florida herrscht in Arizona ein arides Klima, das einen deutlichen Einfluss auf die Haltbarkeit Ihrer Materialien haben kann. Die Freibewitterungsstation der Atlas Weathering Services Group Arizona Desert Site (DSET) befindet sich in einer unverschmutzten Umgebung. Seit 1948 bietet DSET Freibewitterungsprüfungen in der Wüste für eine große Bandbreite an Materialien, einschließlich Automobilprodukte und Verbrauchsgüter, an.

#### Atlas Weathering Services Group – Sanary-sur-Mer, Frankreich

Die Bandol-Region in Frankreich verfügt über ein typisch mediterranes Klima. Mit 3000 Sonnenstunden pro Jahr, einer Höhe von 110 m, einem durchschnittlichen Feuchteniveau von 2700 Stunden, und durch die Nähe zum Mittelmeer wird der Standort von vielen europäischen Unternehmen genutzt, um eine Vielzahl von Materialien prüfen zu lassen.

#### Atlas Weathering Services Group – Chennai, Indien

Nahe Chennai gelegen ist dies die erste offizielle Freibewitterungsstation in Indien, geprägt vom dort herrschenden tropischen Klima mit einem hohen Niveau an Sonnenlicht, Feuchte sowie hohen Temperaturen. Dieser Standort bietet wichtige Prüfdaten für viele Industriezweige, unter anderem für Automobilaußen- und -innenmaterialien sowie architektonische und bautechnische Produkte oder langlebige Gebrauchsgüter und Textilien.

## Moderne Aufzeichnung von Wetterdaten und Wetterberichten

Unsere Referenz-Freibewitterungsstationen bieten die neueste Technologie im Bereich der Wetteraufzeichnungsgeräte: totale Sonnenlichterfassung (UV, sichtbares Licht und Infrarot), totale UV- und Schmalband-UV-Radiometer und Pyrheliometer. Geräte zum Aufzeichnen der Umgebungstemperatur und Luftfeuchte, des Niederschlages, der durchschnittlichen Nasszeit und der Windgeschwindigkeit sind ebenfalls vorhanden. Alle Instrumente sind rückführbar zu nationalen und internationalen Standards, einschließlich der World Radiometric Reference (WRR) und der National Institute of Standards and Technology (NIST).

## Prüfprotokolle

Protokolle über die Prüfergebnisse und den aktuellen Stand der Prüfungen können in gedruckter oder elektronischer Form geliefert werden. Die elektronische Lieferung der Protokolle kann in folgenden Formaten erfolgen:

- .pdf
- .xls

## Anerkannte Qualität

Die Atlas®-Standorte in Arizona, Florida (USA) und Sanary-sur-Mer (Frankreich nur ISO/IEC 17025) sind gemäß der folgenden Normen und Gremien anerkannte und akkreditierte Prüflaboratorien:

### ISO/IEC 17025

Atlas hat sich stets darauf konzentriert, eine führende Stellung in der Bewitterungsbranche in Bezug auf Qualität einzunehmen. Nicht zuletzt deswegen war Atlas die erste Organisation in dieser Branche, die gemäß ISO/IEC 17025 (allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien) akkreditiert wurde. Atlas erhielt ebenfalls die erste A2LA ISO 17025-Zulassung für technische Kompetenz bei der Kalibrierung von Radiometern, die für Bestrahlungsstärkemessungen der Sonne und verschiedener Lichtquellen eingesetzt werden.

### AMECA

Die Laboreinrichtungen und das Laborpersonal von Atlas sind von der Automotive Manufacturers Equipment Compliance Agency, Inc. (AMECA) bezüglich der Einhaltung sämtlicher Anforderungen der AMECA an Laboratorien akkreditiert.

### AAMA

Atlas ist ein von der American Architectural Manufacturers Association (AAMA) zugelassenes Labor zur Durchführung von Labor- und Freibewitterungsprüfungen.

### CRRC

Der Cool Roof Rating Council (CRRC) hat die Atlas Weathering Services Group als die erste zugelassene Prüfstelle für das Produkt Rating Program (Produkteinstufungsprogramm) des CRRC akkreditiert. Um die begehrte CRRC-Einstufung zu erhalten, müssen Hersteller und Vertreiber von Bedachungsmaterialien drei Jahre lang Bewitterungsprüfungen an Atlas-Standorten in Florida (heiß/feucht), Arizona (heiß/trocken) und dem mittleren Westen (kalt/gemäßigt) durchführen lassen. Genauere Informationen zur Akkreditierung anderer Atlas-Standorte erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas.

## Dienstleistungen für natürliche und beschleunigte Bewitterungen

### Daten zu den Bewitterungsstationen

	Florida SFTS	Arizona DSET	Sanary, Frankreich
Breitengrad	25° 52' N	33° 54' N	43° 08' N
Längengrad	80° 27' W	112° 8' W	5° 49' O
Höhe über NN	3 m	610 m	110 m
<b>Mittlere Höchsttemperatur</b>			
Sommer	34 °C	39 °C	23 °C
Winter	26 °C	20 °C	9 °C
<b>Mittlere relative Feuchte</b>			
	78 %	37 %	76 %
Niederschlag	1685 mm	255 mm	700 mm
<b>Gesamt-UV 295-385 nm</b>			
	280 MJ/m <sup>2</sup>	333,5 MJ/m <sup>2</sup>	382,4 MJ/m <sup>2</sup> *
<b>Gesamtstrahlungsenergie 295-3000 nm</b>			
	6588 MJ/m <sup>2</sup>	8004 MJ/m <sup>2</sup>	5500 MJ/m <sup>2</sup>

\* Daten gemessen von 300 bis 400 nm

### Mittlere monatliche UV- und Gesamtstrahlungsenergie (MJ/m<sup>2</sup>)

Monat	26° Süd (Miami)		34° Süd (Phoenix)	
	UV	Gesamt	UV	Gesamt
Januar	20,0	505	20,1	490
Februar	22,5	545	19,8	546
März	26,5	618	24,7	633
April	28,0	612	33,3	755
Mai	28,0	609	38,6	786
Juni	25,7	543	36,8	770
Juli	24,7	532	35,1	745
August	24,0	543	32,5	756
September	22,3	540	29,3	711
Oktober	21,7	555	25,8	705
November	18,0	490	19,2	582
Dezember	18,6	496	18,3	525
<b>Jährlich</b>	<b>280,0</b>	<b>6588</b>	<b>333,5</b>	<b>8004</b>

# Das weltweite Network of Weathering von Atlas®



Um sicherzustellen, dass Faktoren aus einer Vielzahl von Klimazonen berücksichtigt werden, verfügt Atlas über Freibewitterungsstationen auf der ganzen Welt. So ist z. B. der Standort in Sanary-sur-Mer (Frankreich) als Referenzstandort für das europäische Klima anerkannt. Weitere Referenz-Standorte sind z. B. Hoek van Holland in den Niederlanden (Nordsee-Prüfzentrum für Korrosion) für die korrosive Meeresumgebung Westeuropas und in Jacksonville (Florida, USA) für die repräsentative Exposition in saurem Regen sowie anderen Umweltschadstoffen.

## Jährliche Klimadaten\*

	Breitengrad	Längengrad	Höhe über NN (m)	Mittlere Jahres-Temp. (°C)	Mittlere relative Feuchte (%)	Niederschlag (mm)	Gesamt-Strahlungsenergie (MJ/m²)
Prescott, Arizona	34° 39' N	112° 26' W	1531	12	65	1093	7000
Phoenix, Arizona	33° 54' N	112° 08' W	610	22	37	255	8004
Chicago, Illinois	41° 47' N	87° 45' W	190	10	69	856	5100
Medina, Ohio	41° 07' N	81° 54' W	336	10	72	844	5100
Keys, Florida	24° 33' N	81° 45' W	1	25	73	989	N/A
Jacksonville, Florida	30° 29' N	81° 42' W	8	20	76	1303	5800
Miami, Florida	25° 52' N	80° 27' W	3	23	78	1685	6588
Albena, Michigan	46° 65' N	88° 48' W	399	6,1	64	847	N/A
Ottawa, Kanada	45° 20' N	75° 41' W	103	6	73	1910	4050
Hoek van Holland, Niederlande	51° 57' N	04° 10' O	6	10	87	800	3800
Sanary-sur-Mer, Frankreich (Bandol)	43° 08' N	05° 49' OE	110	13	64	1200	5500
Novorossiysk, Russland	44° 43' N	37° 46' O	30	12	77	1390	4980
Singapur (Changi-Airport)	01° 22' N	103° 59' O	15	27	84	2300	6030
Hainan, China	19° 15' N	110° 28' O	10	24	81	2013	4664
Guangzhou, China	23° 08' N	113° 17' O	6	22	79	1492	4590
Chennai, Indien	12° 35' N	79° 48' O	45	28	72	1252	6760
Seosan, Korea	36° 55' N	126° 21' W	6,5	11,8	75,4	1235	4700
Miyakojima, Okinawa	24° 44' N	125° 19' O	50	23	76	1741	4894
Choshi, Japan	35° 43' N	140° 45' O	53	14	78	1682	4659
Melbourne, Australien	37° 49' S	144° 58' OE	35	16	62	650	5385
Townsville, Australien <sup>1</sup>	19° 15' S	146° 46' O	15	25	70	937	7236

\* Auszug aus veröffentlichten oder am Prüfstandort gemessenen Daten.

<sup>1</sup> Weitere Standorte in Australien stehen ebenfalls zur Verfügung. Setzen Sie sich bitte mit Ihrem örtlichen Vertreter von Atlas in Verbindung, um weitere Informationen zu erhalten.

# Laborbewitterungsprüfung als Dienstleistung

## Das weltweit größte Netzwerk an unabhängigen Bewitterungslaboratorien

Die Atlas® Weathering Services Group (AWSG) operiert mit einem der weltweit größten durch ISO/IEC 17025 akkreditierten Netzwerke von Laboratorien für die beschleunigte Bewitterung. Mit Laboratorien in den USA, Deutschland, Frankreich und Großbritannien, bietet die AWSG künstliche, beschleunigte Bewitterungsprüfungen und eine Vielfalt von anderen Prüfprogrammen auf Umwelteinflüsse. Diese sind alle konstruiert, um die genauen Endanwendungsbedingungen zu simulieren und globale Bewitterungsnormen zu erfüllen.

## Normen

Unser Labornetzwerk bietet eine umfassende Palette an Atlas-Geräten zur beschleunigten Bewitterung, um Ihre Produkte gemäß einer Vielzahl von weltweiten Prüfnormen zu prüfen, dies sind u. a.:

<b>AATCC</b>	16	177			
<b>ASTM</b>	B117	D2565	D2803	D4355	D4674
	D5894	D6695	E1596	G151-155	
<b>BMW</b>	PrV306				
<b>DIN</b>	75 220				
<b>Bund</b>	Test-Methode 191 (Methoden 5660, 5671, 5804)				
<b>Ford</b>	BI 103-01		FLTM B0		116-01
<b>GM</b>	3414TM	4298P	9505P	9540P	14162
		14872	60292		
<b>IEC</b>	68-2-5				
<b>ISO</b>	105-A01	105-B02	105-B04	105-B06	2813
	4628	4892	7668	7724-2	7724-3
	9022-9	9227	11341	11507	12040
<b>Marks &amp; Spencer</b>		C9	C9A		
<b>Militär</b>	Mil Std 810 G (Methode 505.5)				
<b>Nissan</b>	NES M0 135				
<b>RAL-GZ</b>	716/1				
<b>Renault</b>	D27 1911/C		D47 1122/D		D47 1431
<b>SAE</b>	J1885	J1960	J2020	J2334	
	J2412	J2527			
<b>VDA</b>	75202				
<b>VW</b>	PV 1211	PV 1303	PV 1306	PV 1323	
	PV 3929	PV 3930			

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort.

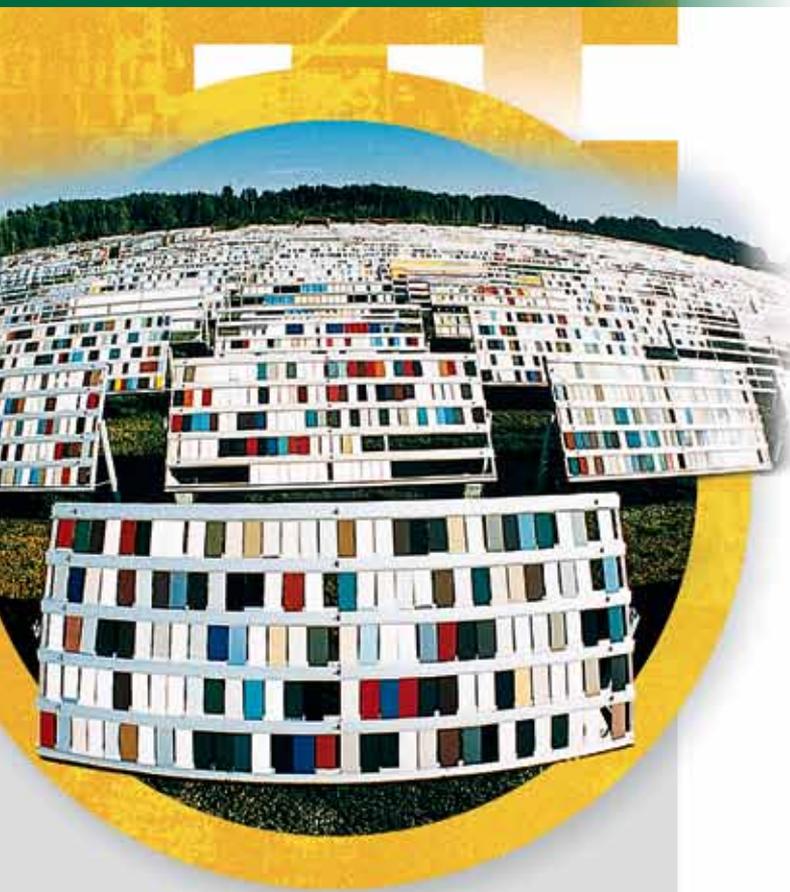
Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.



## Komplette Prüfeinrichtungen

Unser Labornetzwerk bietet eine umfassende Palette an Atlas-Geräten für die beschleunigte Bewitterung sowie die Auswertung der Ergebnisse, wie z. B.:

- Ci3000+ Fade-Ometer®
- Ci3000+, Ci4000 und Ci5000 Weather-Ometer
- Ci35A und Ci65A Weather-Ometer
- CDMCA Enclosed Carbon Arc Weather-Ometer®
- CXWA Sunshine Carbon Arc Weather-Ometer
- HPUV™ Indoor Actinic Exposure System
- SolarClimatic Solar Simulationskammer
- SUNTEST® XLS+ und CPS+
- SUNTEST XXL+
- UVTest™ UV-Kondensationsbewitterungsgerät
- VIEEW® Digitale Bildanalyse
- Xenotest® 150 S+, Alpha+, Beta+ und 1200 LM
- SF850 und CCX2000 Korrosionskammern



# Statische Expositionsprüfung

## Direkte Bewitterung

Die Freibewitterungsstationen von Atlas® bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten für die direkte Bewitterung an, um internationale und herstellereigenspezifische Prüfanforderungen zu erfüllen und um Endanwendungsbedingungen zu simulieren.

### Nicht hinterlegte Exposition

- Ermöglicht, dass ein Großteil des Probenmaterials der zirkulierenden Umgebungsluft ausgesetzt wird.
- Speziell angewinkelte Probengestelle, um die Endanwendungsbedingungen bestmöglich nachzustellen.
- Geeignet für eine Vielzahl von Probengrößen, von kleinen, gutscheingroßen Proben, über Fensterbaugruppen und Automobilkomponenten bis hin zu kompletten Fahrzeugen.

### Hinterlegte Exposition

- Proben werden auf einer Schicht aus wetterfestem Sperrholz, normalerweise 12 mm, befestigt. Durch Isolierung der Probenrückseite wird die Endanwendung der Produkte und damit die erhöhte Probentemperatur simuliert.
- Speziell angewinkelte Probengestelle, um die Endanwendungsbedingungen bestmöglich nachzustellen.

### Black Box-Exposition

- Simuliert den Effekt von sich in Automobilkarosserien stauender Heißluft und erhöht so die Probentemperatur.
- Schwarz lackierter Metallkasten
- Probenplatten decken die obere Öffnung des Kastens ab und erreichen so Temperaturen, die denen von Motorhauben, Dächern und Kofferraumdeckeln von Automobilen entsprechen, die in der prallen Sonne stehen.

## Normen

	Fester oder variabler Winkel nicht hinterlegt oder hinterlegt	Black Box
AATCC	111 A	
ASTM	D1006 D1014 D1435 D3679 D4726 E1596 G7	D4141 A G7
ECCA	T19	
Ford	FLTM BI 160-01	
GM	3619M 9163P 9327P 9758P GMW14873	9163P GMW14873
ISO	105-B03 877-1 877-2 2810 4665 8565	
SAE	J576 J1976	J1976

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort.  
Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.



Nicht hinterlegte Exposition



Hinterlegte Exposition



Black Box-Exposition

## Scab-Prüfungen

Scab-Prüfungen auf lackierten Automobilblechen werden durchgeführt, um die sichtbare Korrosion zu untersuchen, die bei lackierten Metallblechen auftreten kann, die beschädigt sind und extrem salzhaltigen Umgebungen ausgesetzt wurden, wie z. B. Streusalz oder Küstenklima. Diese Prüfung folgt den Anforderungen der ASTM D6675 - „Standard Practice for Salt-Accelerated Outdoor Cosmetic Corrosion Testing of Organic Coatings on Automotive Sheet Steel.“ Sie beschreibt, wie eine 5%ige Natriumchloridlösung hergestellt und in festgelegten Intervallen aufgebracht wird, um die Korrosion zu fördern.

## Indirekte Bewitterung

Die Freibewitterungsstationen von Atlas® bieten verschiedene Möglichkeiten der indirekten Bewitterung an, um die Anforderungen internationaler und herstellerspezifischer Prüfprogramme für Materialien zu erfüllen, die normalerweise nicht allen Wetterparametern im Freien ausgesetzt sind.

## Exposition hinter Glas und Black Box-Expositionen hinter Glas

- Setzt die Proben natürlichem Sonnenlicht hinter Glas aus.
- Bestimmt die Farbechtheits-/ Haltbarkeitsmerkmale von Materialien wie z. B.: Dekostoffen, Teppichen, Polstern sowie Materialien für die Innenausstattung von Automobilen.
- Die Proben werden normalerweise hinter 3 mm dickem, einfachem Fensterglas platziert.
- Einfaches Fensterglas absorbiert Strahlung unter 310 nm und lässt 77 % der UV-Strahlung sowie 85 % des sichtbaren Lichts durch.
- Es steht zusätzlich gehärtetes, getöntes oder Verbundglas zur Verfügung, um die Endanwendung zu simulieren.



## Normen

	Unter Glas	Black Box unter Glas
AATCC	Methode 16 Option 6, TM111B	
ASTM	G24 Methode A	G24 Methode B
FLTM	BI 160-01	BI 160-01
GM	4394M	
ISO	105-B01	877-2

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.

## Gängige Applikationen

### Nicht hinterlegte Exposition, Black Box-Exposition, unter Glas und Black Box unter Glas

Farben und Beschichtungen



Kunststofflinsen  
(wie z. B. Heckleuchtenbaugruppen sowie Automobillackierungen)



Kunststoff- und Metallschilder

## Weitere Applikationen

Glas  
Freie Filme  
Lackbeschichtungen

## Hinterlegte Exposition

Automobilformteile



PVC-Hausverkleidung



Dachmembranen



## EMMAQUA® (Equatorial Mount with Mirrors for Acceleration, with Water [AQUA])

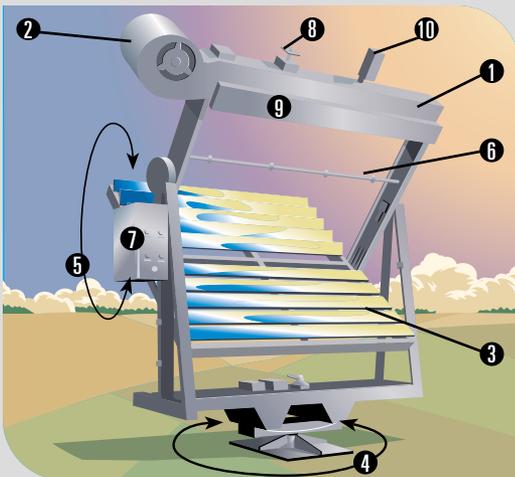
### Bewitterung mit Sonnenlicht in einem Bruchteil der Zeit

Bei der EMMAQUA-Prüfung werden 10 hochreflektierende Spiegel sowie ein Sun Tracking-System verwendet, um das Sonnenlicht auf den Proben zu konzentrieren. Das Ergebnis ist eine natürliche Bewitterungsprüfung in einem Bruchteil der Zeit. Außerdem wird die bestmögliche Korrelation zu Endanwendungsbedingungen erzielt, da die Proben dem vollen Spektrum des natürlichen Sonnenlichts ausgesetzt werden.

### Prüfeinheit

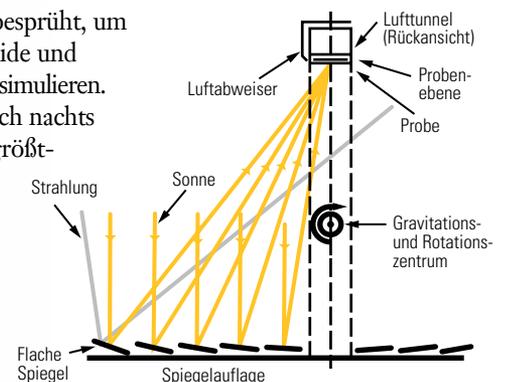
Die DSET Laboratories waren die Wegbereiter in den frühen sechziger Jahren bei der Entwicklung der EMMAQUA-Prüfverfahren für eine beschleunigte Bewitterung im Freien. Bei dieser Methode konzentrieren 10 flache, Sonnenstrahlen bündelnde Fresnel-Spiegel das natürliche Sonnenlicht und reflektieren es gleichmäßig verteilt auf die Proben, die in der Probenebene fixiert sind. Qualitativ hochwertige Spiegel liefern eine Intensität von ca. acht „Gesamtsonnen“ bezogen auf den UV-Anteil und unter Wahrung des Sonnenspektrums.

### Schema der EMMAQUA-Prüfung



- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Lufttunnel                   | 7. Mikroprozessor-Steuerungsmodul |
| 2. Gebläse                      | 8. Solarzellen/abgeschattet       |
| 3. Spiegel                      | 9. Probenschutzklappe             |
| 4. Rotation, Azimut-Ausrichtung | 10. Türentriegelung               |
| 5. Rotation, Höhenausrichtung   |                                   |
| 6. Wassersprühdüsen             |                                   |

Die Probenebene, die sich im Brennpunkt der Spiegel befindet, liegt entlang eines Windtunnels, in dem Kühlluft über die Proben geführt wird. Über mehrere Düsen werden nach festgelegten Zeitplänen die Proben mit deionisiertem Wasser besprüht, um subtropische, semihumide und gemäßigte Regionen zu simulieren. Die Proben können auch nachts besprüht werden, um größtmögliche Nasszeit der Probenoberfläche zu erlangen, wie es in subtropischen Regionen vorkommt.



### Merkmale

- Mikroprozessorsteuerung
- Programmierbare Zyklen
- Doppelschennachführung
- Thermischer Stress
- Nächtliche Betauung
- Patentierte Temperaturregelung

## Mittlere jährliche UV-Bestrahlung

Atlas® empfiehlt, die Exposition von Proben in einem EMMAQUA® auf der Grundlage von akkumulierten UV-Bestrahlungsdosen durchzuführen, die in MJ/m<sup>2</sup> gemessen werden. Die Dauer kann auf äquivalenten Arizona- oder Florida-Werten basieren. Nur die direkte UV-Strahlung wird gemessen, um Fehler in der Berechnung der Expositionsdauer zu vermeiden.

FLORIDA				
Standort	5°	26°	45°	90°
<b>Strahlungsenergie MJ/m<sup>2</sup> UV</b>	310	280	290	180

ARIZONA				
Standort	5°	34°	45°	90°
<b>Strahlungsenergie MJ/m<sup>2</sup> UV</b>	360	333.5	330	200

## Prüfspezifikationen

**Probenfläche:** 13 cm x 143 cm

**Empfohlene Probengröße:** 5 cm x 13 cm  
7,5 cm x 13 cm

**Maximale Dicke:** 13 mm

## Normen

EMMAQUA erfüllt oder übertrifft die folgenden Industrienormen:

<b>AAMA</b>	624+	625+
<b>ASTM</b>	D4141▼	D4364■●▲▼ D5105▼
	D5722+	E1596▼ G90■●▲▼
<b>SAE</b>	J576■	J1961■▼
<b>Ford</b>	ESB-M16J14-A▼	WSS-M28P1-B1▲
<b>ISO</b>	877-3 ■●▲▼	
<b>ANSI/NSF</b>	54▲	
<b>JIS</b>	Z 2381■▲▼	
<b>MIL</b>	T-22085D■▲	

- EMMA®
- EMMA – UG (unter Glas)
- ▲ EMMAQUA / EMMAQUA+ (Zyklus 1 der ASTM G90)
- ▼ EMMAQUA – NTW (Nachtbenässung, d. h. Zyklus 3)
- ♦ EMMAQUA – Tauch-/Frost-/Tauzyklus
- ✦ EMMAQUA – NTW (Nachtbenässung, 70 °C ± 5 °C)

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort.

Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.

## Gängige Applikationen

Klebstoffe



Automobil-Außenteile

Verpackungen



Farben und Beschichtungen

Kunststoffe



Dachabdeckungen

## Weitere Applikationen

Landwirtschaftliche Folien  
Glas (Architektur & Automobile)  
Baustoffe  
Dichtungen  
Elastomere



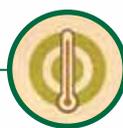
## EMMAQUA® mit Temperaturregelung

### Die patentierte Temperaturregelung leitet ein neues Zeitalter für beschleunigte Prüfungen im Freien ein

Beschleunigte Freibewitterung hat sich schon oft als das Ultimate im Bereich der Bewitterungsprüfungen im Freien herausgestellt. Ihre Produkte unterliegen zum einen den aktuellen Schwankungen, denen sie in ihrer Endanwendungsumgebung ausgesetzt sind. Und das schädigende, augenblickliche Sonnenlicht ergibt unter anderem eine bessere Korrelation zum Materialabbau durch Sonnenlicht als eine simulierte Lichtquelle. So erzielen Forscher die beste Korrelation zum Materialabbau durch Sonnenlicht. Der Nachteil der traditionellen beschleunigten Freibewitterung waren die hohen Temperaturen und die unregelmäßige Wasseraufnahme in dem EMMA® oder EMMAQUA®.

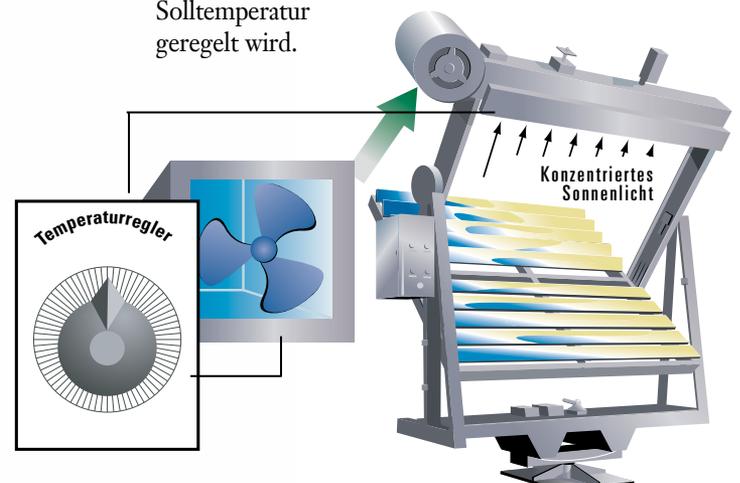
Atlas® hat inzwischen eine Lösung gefunden, um die Temperaturen bei der beschleunigten Freibewitterung zu kontrollieren. Unser patentiertes Temperatur- und Sprühzykluskontrollsystem ermöglicht unseren Kunden, den Temperaturanstieg während der beschleunigten Freibewitterung zu kontrollieren. Dieses patentierte System kann unabhängig und in den verschiedensten Kombinationen eingesetzt werden, um die heutzutage in der Industrie genauest möglichen Ergebnisse der beschleunigten Freibewitterung zu erzielen.

- Falls mit Prüfungen zu verschiedenen Jahreszeiten begonnen wird (Winter im Vergleich zu Sommer), können mithilfe des statischen Systems gleichmäßige Temperaturverhältnisse erzielt werden.
- Temperaturschwankungen werden weitgehend reduziert.
- Höchsttemperaturen werden während der gesamten Prüfung auf einen vom Anwender definierten Sollwert geregelt.
- Die Expositionstemperatur kann auf Wunsch erhöht werden.
- Die Expositionstemperaturen am Morgen und am Nachmittag werden erhöht.



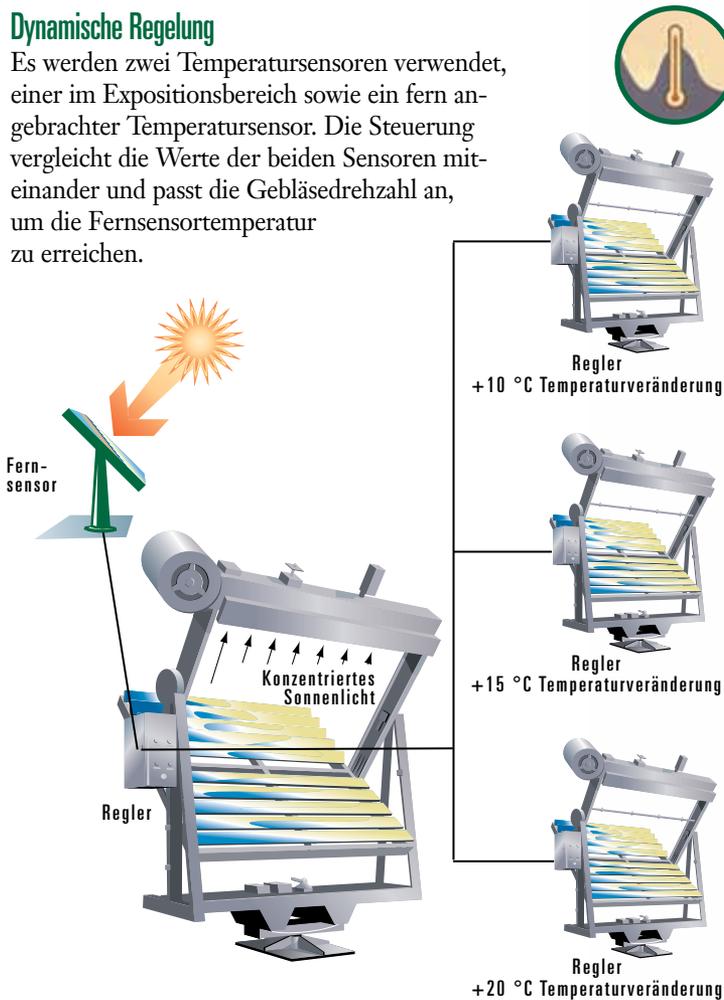
### Statische Regelung

Ein im Expositionsbereich angebrachter Temperatursensor ist mit einer Steuerung verbunden, die das Gebläse mit variabler Drehzahl regelt, sodass die Proben temperatur auf eine vom Anwender definierte Solltemperatur geregelt wird.



### Dynamische Regelung

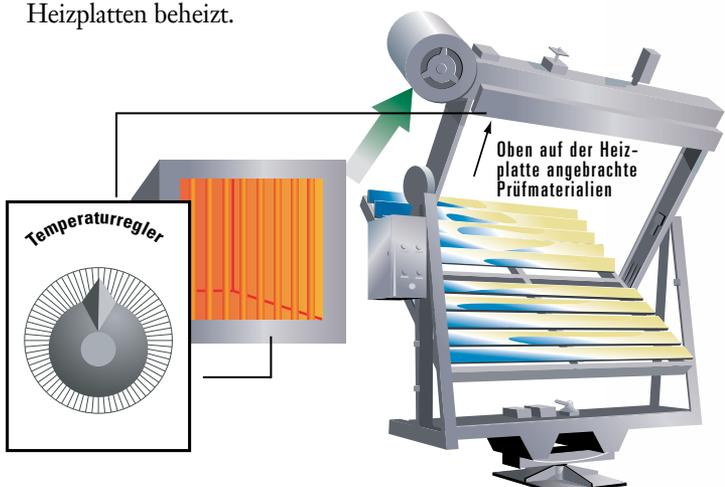
Es werden zwei Temperatursensoren verwendet, einer im Expositionsbereich sowie ein fern angebrachter Temperatursensor. Die Steuerung vergleicht die Werte der beiden Sensoren miteinander und passt die Gebläsdrehzahl an, um die Fernsensortemperatur zu erreichen.



- Die bei natürlichen Expositionen zu findenden wechselnden Temperaturmuster werden an eine beschleunigte Prüfung angenähert.
- Beim Fernsensor kann es sich um Schwarztafelthermometer, Endanwendungsmaterialien in Probengestellen oder aber um vollständige Objekte handeln.
- Die Temperatursensoren im Expositionsbereich können als Standard-Schwarztafelthermometer oder als kundenspezifisches Material angebracht werden.
- Das System kann unter Beibehaltung natürlicher Umgebungstemperaturmuster eine Vielzahl von Temperaturveränderungen aufweisen.

### Nachttemperaturregelung

Spezielle Heizplatten sind hinter den Proben im Expositionsbereich angebracht, um gleichbleibende Temperaturen während des Tages und der Nacht aufrecht zu erhalten. Die Proben werden an ihrer Rückseite durch diese Heizplatten beheizt.



- Mit dem Nachttemperatursystem werden Temperaturen in Sommernächten an Expositionen im Winter angepasst.
- Mithilfe des Systems werden Effekte verringert, die auftreten, wenn mit Prüfungen zu verschiedenen Jahreszeiten begonnen wird (Winter im Vergleich zu Sommer).
- Die Schädigung durch Besprühung während der Nacht wird gesteigert.
- Die Zeitraffungsfaktoren werden durch eine Beschleunigung der thermischen Schädigung verbessert.
- Die Reaktion auf Schädigungen während der Dunkelphasen wird verbessert.

## Temperaturkontrolle im EMMAQUA® Fortsetzung



- Das variable System ermöglicht es, für wärmeempfindliche Materialien EMMA®-Expositionen mit unterschiedlichen Beschleunigungsfaktoren zu verwenden.
- Eine Untersuchung der Effekte verschiedener Sonnen- und UV-Bestrahlungsniveaus ist möglich.
- Es ermöglicht eine Untersuchung der Reziprozitätsmerkmale des Materials.
- Die natürlich wechselnden Licht- und Temperaturmuster werden beibehalten, während die Licht- und Temperaturniveaus variiert werden.
- Es kann für hoch entwickelte und geregelte Bewitterungsprüfungen eingesetzt werden.
- Eine bessere Korrelation zwischen beschleunigter und natürlicher Bewitterung wird gewährleistet.
- Die Materialexpositionstemperatur wird im Vergleich zu temperaturgeregelten Standard-EMMA®-Geräten reduziert.

### Variable Bestrahlungsstärkeregelung

In einem EMMA®-Gerät werden abhängig von den Expositionsanforderungen des Materials zwischen zwei und zehn Spiegel verwendet. Die Temperaturregelung wird zusätzlich eingesetzt, um eine bessere Kontrolle zu gewährleisten.



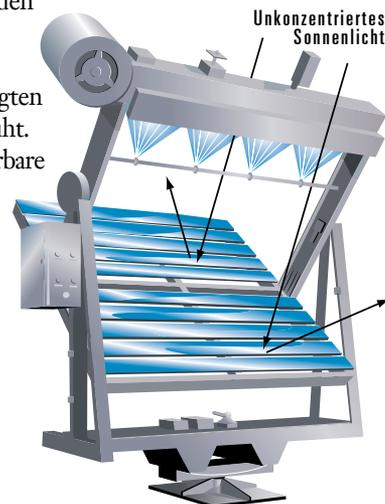
2 Spiegel	4 Spiegel	6 Spiegel	8 Spiegel	10 Spiegel
1/5 Standard-Bestrahlungsstärke	2/5 Standard-Bestrahlungsstärke	3/5 Standard-Bestrahlungsstärke	4/5 Standard-Bestrahlungsstärke	5/5 Standard-Bestrahlungsstärke
5x Standard-Bestrahlung	2,5x Standard-Bestrahlung	1,67x Standard-Bestrahlung	1,25x Standard-Bestrahlung	1x Standard-Bestrahlung



- Anpassung der Sprühzyklen an spezielle Materialbedürfnisse durch veränderbare Frequenz und Dauer.
- Vermeidung von „Linsbildung“ sowie von thermischem Schock durch Benässung der Proben unter konzentriertem Sonnenlicht.
- Feinabstimmung der Verhältnisse der Lichtdosis auf die Benässungszeit, um Endanwendungsbedingungen bzw. beschleunigte Degradationsgeschwindigkeiten zu simulieren.
- Schaffung kundenspezifischer Sprühzyklen, um verschiedene Wasserabsorptionsgeschwindigkeiten für unterschiedliche Materialien abzudecken.

### Sprühzykluskontrolle

Die Probenoberfläche dreht sich aus dem konzentrierten Sonnenlicht heraus, bevor die Proben besprüht werden. Die Proben werden belüftet, damit diese auf Umgebungstemperaturen abkühlen können. Die Proben werden mit Reinwasser für einen vom Kunden festgelegten Zeitraum besprüht. Die programmierbare Steuerung dreht die Proben am Ende des Wassersprühzyklus wieder in den Fokus.



# Automobil-Bewitterung

## Umfassende Fahrzeugprüfung von Proben über Komponenten bis hin zu kompletten Fahrzeugen

### IP/DP (Instrument Panel/Door Panel) Box®

- Bewitterungsmethode hinter Glas, um die Haltbarkeit und/oder Farbechtheit von Materialien zu bestimmen, die für die Innenausstattung von Automobilen verwendet werden.
- Die Prüfkammer kann Standardproben in den Maßen 10 x 15 cm aufnehmen, aber auch nicht normgerechte Probengrößen, wie z. B. komplette Automobilbaugruppen.
- Abgedichteter, temperaturbegrenzender Prüfkasten mit 51°-Neigung und Azimut-Nachführung.
- Abgedichteter, temperaturbegrenzender Prüfkasten mit 45°-Neigung nach Süden, ohne Nachführung.
- Kann mit vom Kunden gelieferten Windschutz- oder Seitenscheiben kundenspezifisch angepasst werden, um die Auswirkungen von verschiedenen Glasarten auf die Komponenten für die Automobilinnenausstattung zu bewerten.
- Feuchterzeugung mittels einer optionalen Wasserwanne.

### Normen

Die durchgeführte Expositionsprüfung erfüllt bzw. übertrifft die folgenden Industrienormen:

GM 2617M 7455M 9538P GMW3417

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.

### Atlas®-Wetterstation

Die Atlas®-Wetterstation ist ideal für Kunden, die Klimadaten an Ihrem individuellen Prüfstandort oder aber an vielen verschiedenen globalen Standorten aufzeichnen wollen.

Drei verschiedene Varianten sind erhältlich:

#### Ausführung A

- Umfasst das Gestell für die Wetterstation, ein UV- und Gesamtsonnenradiometer, Vorrichtungen zur Datenerfassung sowie Stromversorgung mittels Solarenergie

#### Ausführung B

- Umfasst Ausführung A sowie einen Temperatur- und Feuchtefühler

#### Ausführung C

- Nach spezifischen Kundenanforderungen gefertigt
- Option Solar-Wetterstation



IP/DP Box  
Atlas®-Wetterstation



## SAE J576 – Statische Exposition

AWSG bietet ein Prüfpaket für diejenigen an, die sowohl die Anforderungen der Norm SAE J576 als auch die Federal Motor Safety Standard 571.108 (Bundesnorm bezüglich der Sicherheit von Motorfahrzeugen) für Kunststoffgläser erfüllen müssen. Das SAE J576 Prüfprogramm ist die einzige Quelle sowohl für Prüfungen in Arizona als auch Florida sowie für alle Messungen optischer Eigenschaften. Wir empfehlen unseren Kunden, Auswertungen schon nach ein und zwei Jahren vornehmen zu lassen. Probleme mit Materialproben können so schon vor Ablauf der dreijährigen Prüfphase festgestellt werden.

- Die Kunststofflinsen für Automobile werden in Florida und Arizona einer dreijährigen statischen Bewitterungsprüfung zusammen mit speziellen Untersuchungen und Messungen der optischen Eigenschaften unterzogen.



- Die Auswertung beurteilt Trübung, Glanz, Lichtdurchlassgrad, Farbwertkoordinaten und die visuelle Inspektion von Craze Bildung, Rissbildung, Ablättern und des Ausblutens von Farben.



- Für Untersuchungszwecke kann das Kunststofflinsenmaterial im EMAAQUA® mit einer Benässung während der Nacht unterzogen werden, um mögliche Ausfälle der Proben frühzeitig zu bestimmen.
- Eine vorgeschriebene 2-Stunden-Prüfung bei  $79 \pm 3$  °C wird in einem Ofen mit zirkulierender Luft gemäß der Norm SAE J576c durchgeführt.

Weitere Informationen im Hinblick auf die Anforderungen zum Erfüllen der Norm SAE J567 sowie zur Prüfung gemäß dieser Norm erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter.

## Prüfung kompletter Fahrzeuge

Zusätzlich zur Prüfung einzelner Automobilinnen- und -außenkomponenten bietet Atlas® auch Einrichtungen zur Bewitterung ganzer Fahrzeuge.

- In Florida, Arizona, Sanary-sur-Mer und Chennai wird die Haltbarkeit von Materialien kompletter Fahrzeuge sowie die Kompatibilität von Fahrzeugkomponenten geprüft.
- Es werden Prüfbedingungen angeboten, die exakt zu den Endanwendungsbedingungen passen sowie das Vertrauen auf das Materialverhalten während der Bewitterung stärken.
- Abgeschränkte Expositionsbereiche stellen die Vertraulichkeit von Prüfungen sicher.
- Typische Prüfprogramme für Fahrzeuge beinhalten die folgenden Dienstleistungen:
  - Exposition von Fahrzeugen in Florida bzw. Arizona
  - Monatliche Sichtprüfung
  - Monatliches Waschen und Reinigen
  - Temperaturstudien
  - Umfassende Berichte (einschließlich Fotos)

## Spezielle Messungen

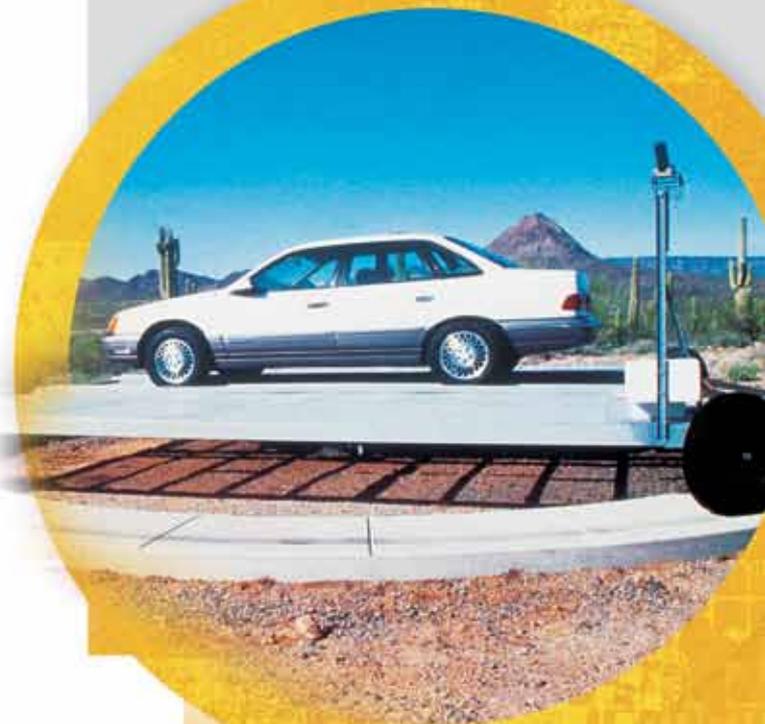
- Messungen der Spitzen- oder kontinuierlichen Temperatur der Komponenten
- Auf Innen- und Außenmaterialien einstrahlendes UV-Licht
- Analyse des thermischen Verhaltens von neu konstruierten Automobilscheiben
- Formbeständigkeit von Karosserieteilen aus Kunststoff

## Sun Tracking-Karussell

- Nur Atlas bietet Sun Tracking-Karusselle für komplette Fahrzeuge.
- Bei den Karussellen wird ein Sun Tracking-System eingesetzt, durch das die Sonnenstrahlung spezieller Fahrzeugteile über den ganzen Tag aufrecht erhalten wird.
- Liefert Daten für Komponenten-Spitzentemperaturen in der kürzest möglichen Zeit.



Sun Tracking-Karussell





Extrem beschleunigtes Bewitterungssystem

## Extrem beschleunigtes Bewitterungssystem

Ähnlich wie bei der gemäßigten beschleunigten EMMA®-Technologie, folgt diese Anordnung der Sonne, während das reflektierte Sonnenlicht auf die auf der Probenebene angebrachten Proben konzentriert wird. Der Unterschied besteht jedoch aus dem neuen, patentierten Spiegelsystem, welches hier zum Einsatz kommt. Mit einem sehr hohen Reflektionsgrad im UV Bereich und im nahen sichtbaren Bereich und einer gedämpften Reflektion im langen sichtbaren sowie im IR Bereich des Solarspektrums, ermöglicht diese Technologie folgendes:

- Sehr hohe Konzentrationen von UV-Energie ohne zu starke Erwärmung der Proben
- Ein direkter, normaler Konzentrationsfaktor von 100/1, mit dem eine UV-Bestrahlung von ungefähr 63 Jahren in Süd-Florida in einem einzigen Jahr erreicht werden kann.
- Kundenspezifische Expositionsprojekte, um spezifische Materialanforderungen zu erfüllen.
- Übereinstimmung mit dem UV-Spektrum der Sonne.
- Entsprechende Material-Expositionstemperaturen.

## Atlas®-Freibewitterungsgestell

Die Gestaltung der Atlas®-Freibewitterungsgestelle weist nicht nur die besten Eigenschaften der historischen Freibewitterungsgestelle wie sie auf Freibewitterungsstationen weltweit benutzt wurden auf, sondern wurde nach Ideen von unseren Experten aus der Laborbewitterung weiterentwickelt. Wir haben uns die Frage gestellt: „Wie können wir unsere Freibewitterungsgestelle noch weiter verbessern?“ Wir sind uns sicher, dass das neue Atlas®-Freibewitterungsgestell durch sein noch einfacheres Handling und vieles mehr die Antwort auf diese Frage ist!

Inwiefern ist das Atlas®-Freibewitterungsgestell eine Verbesserung gegenüber den herkömmlichen und anderen identisch nachgeahmten Systemen auf dem Markt?

1. Atlas hat die herkömmliche Befestigung der Klappenanordnung mit Flügelmuttern durch ergonomische Haltenocken ersetzt.
2. Außerdem hat Atlas neue Schnellwechsler-Systeme zum Anbringen von Proben und Platten auf die Klappenanordnung montiert, um das Ersetzen eines Prüflings an Ort und Stelle entgegen dem ehemaligen Rutschensystem zu ermöglichen.

Diese verbesserten Prüfgestelle erfüllen weiterhin alle gängigen Freibewitterungsnormen sind aber besser konstruiert und leichter zu nutzen.

Atlas stellt ebenfalls tragbare Gestelle für alle Geländeformen sowie weitere Spezialgestelle her.



Klappenanordnung für schnellen Probenwechsel

# Auswertung

## Analysen ergänzen das Prüfprogramm

Atlas® bietet eine breite Palette von Auswertungs- und Messverfahren für Ihre Proben während und nach dem Bewitterungsprozess an. Diese Dienstleistungen stehen weltweit in vielen Bewitterungslabors von Atlas® zur Verfügung. Um die für Ihre Bedürfnisse geeigneten Methoden festzulegen, setzen Sie sich bitte mit unserem Vertreter vor Ort in Verbindung.

## Fotografie/IR Aufnahmen

Die Fotografie und Infrarot Aufnahmen sind als Ergänzung der von uns angebotenen Dienstleistungen verfügbar. Es können Aufnahmen des Probenabbaus und Wärmeverlusts mittels einer Digital-Kamera angefertigt und per E-Mail oder auf CD-ROM zur Verfügung gestellt werden.



## Visuelle Bewertung

Es steht eine Vielzahl von visuellen Auswertungsmöglichkeiten zur Verfügung, um die durch die Bewitterung verursachten Abbauphänomene der Proben zu bewerten. Die Bewertungen werden gemäß der Vorgaben der unten aufgeführten weltweiten Normen durchgeführt.

## Messung optischer Eigenschaften

Die Farbmessung und die Bewertung anderer optischer Eigenschaften werden hauptsächlich als Methode für die Quantifizierung des Materialabbaus gewählt, der die Folge natürlicher und beschleunigter Bewitterung darstellt.

## Normen für Bewitterungsdienstleistungen

Lackadhäsion	ASTM D3359	GM 9071P
Blasenbildung	ASTM D714	ISO 4628-2
Kreiden	ASTM D4214	ISO 4628-6
Netzartige Rissbildung	ASTM D660	ISO 4628-5
Rissbildung	ASTM D661	ISO 4628-4
Erosion	ASTM D662	
Schimmel	ASTM D3274	
Graustufenbewertung	AATCC Bewertungsverfahren 1	
	ASTM D2616	
	DIN EN 20105-A02	
	ISO 105 A02	

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.



## Gängige Applikationen

Die Bewertungsdienstleistungen werden von einer Vielzahl von Industrien für eine Reihe von Applikationen eingesetzt, darunter:

Automobilinnen-  
ausstattung,  
Automobilmaterialien  
und -komponenten



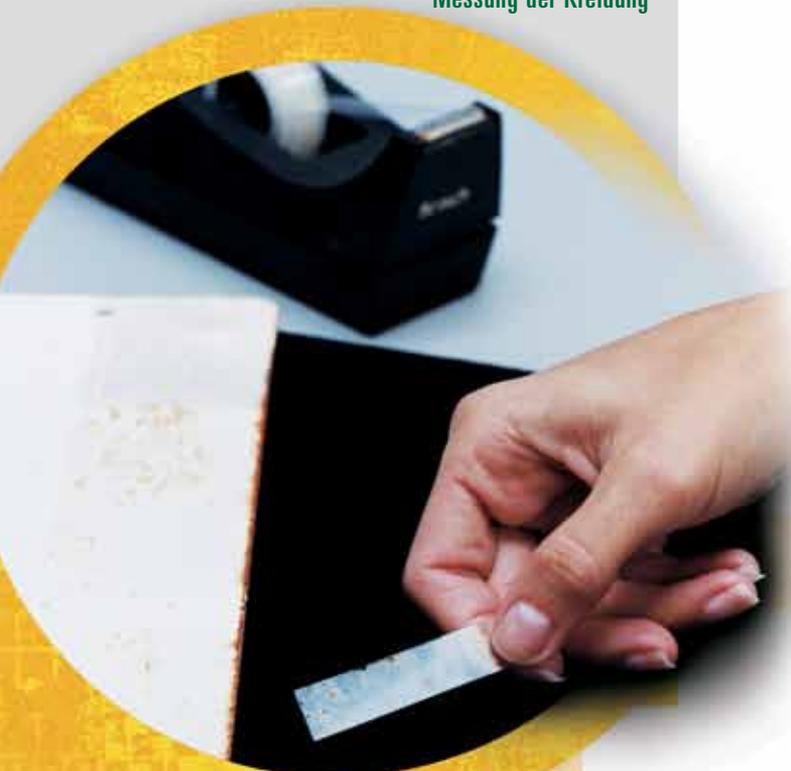
Baustoffe

## Weitere Applikationen

Baumaterialien  
Farben und Beschichtungen  
Kunststoffe



Farbmessung  
Messung der Kreidung



## Farbmessung

Für die spektralfotometrische Farbmessung stehen drei verschiedene Arten von Geräten zur Verfügung. Atlas® verfügt über Geräte sowohl zur Messung des Transmissionsgrades als auch des Reflexionsgrades in einer Kugelgeometrie, mit und ohne Glanzeinfluss. Unsere Geräte messen den Reflexionsgrad in einer 0°/45°-Geometrie. Des Weiteren verfügt Atlas über tragbare Geräte für die Messung des Reflexionsgrades vor Ort, nur mit Glanz. Die Farbskalen enthalten CIE L\*a\*b\*, HunterLab, CIE XYZ, CMC und Gelb- sowie Weiß-Indizes. Die Lichtquellen umfassen unter anderem D65, C, A und F; 2°- und 10°-Normalbeobachter sind verfügbar.

## Glanzmessungen

Atlas setzt Tisch- und tragbare Glanzmessgeräte vom Typ BYK Gardner sowohl für Messungen im Labor als auch vor Ort bei 20°, 60°, 75° und 85° ein.



## Distinctness-of-Reflected Image (DOI)

DOI ist die Schärfe, mit der die Umrisse eines Objekts durch eine Oberfläche reflektiert werden. Diese Messung wird vorwiegend von Herstellern von Automobillackierungen und Gebäudeverkleidungen verlangt, um ein gewünschtes Aussehen des Endprodukts zu charakterisieren.

In den Laboratorien von Atlas werden die neuesten Verfahren sowie die neuesten Geräte zur Durchführung von DOI-Messungen eingesetzt, einschließlich Trübungsmessungen in einem weiten und engen Winkel.

## Spektralfotometrie

In unseren Laboratorien werden absolute oder relative Spektralmessungen angeboten. Die Geräteausstattung umfasst ein Perkin-Elmer Lambda 950-Spectrophotometer, ausgestattet mit speziell konstruiertem, eingebautem Wirkungskreis. Die Ergebnisse der auf Basis einer definierten Größe durchgeführten UV-VIS-NIR-Messungen (z. B. Sonnendurchlassgrad oder -reflexionsgrad, Farbe, Farbart und -sättigung usw.) werden in Übereinstimmung mit der Norm ASTM E903 in einem Bericht zusammengefasst.

## Transmission, Dunst und Klarheit

Atlas setzt das BYK Gardner Haze-Gard Plus ein, um Trübung, Durchlassgrad sowie Klarheit zu messen. Das Gerät misst den Gesamt- und diffusen Durchlassgrad gegenüber einem 2°-Normalbeobachter und Lichtquelle C.

## Zerstörungsfreie Trockenfilm-Schichtdicke

Atlas nutzt das BYK Gardner Micro-Tri-Gloss um die Schichtdicke nach ASTM D7091 zu ermitteln.

## Spezifische Ausstrahlung

Die Messungen der spezifischen Ausstrahlung werden in Übereinstimmung mit der Norm ASTM E408 mit folgenden Geräten durchgeführt: einem Infrarotreflektometer vom Typ Gier-Dunkle DB-100 und einem Emissions-Messgerät, das den Wellenlängenbereich von 2,5 – 40 Mikron erfasst.

## Solar-Reflexions-Index

Der SRI ist ein Wert der sowohl die Solar-Reflexions-Messungen (ASTM E903) als auch die Strahlungsdichte (ASTM E408) in einem Wert vereint, der die Temperatur eines Materials in der Sonne widerspiegelt. Der Wert zeigt auf, wie heiß eine Oberfläche im Vergleich zu einer standardisierten schwarzen Oberfläche (SRI = 0) und einer standardisierten weißen Oberfläche (SRI = 100) werden würde. Der SRI wird gemäß der Norm ASTM E1980 (Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low Sloped Opaque Surfaces) festgestellt.

## Fensterenergie-Analyse

### Abschattungskoeffizient und U-Wert-Analyse

Die Bestimmung des Abschattungskoeffizienten (SC) für ein Fenstersystem liefert wichtige Marketing- und technische Daten. Durch den Abschattungskoeffizienten sowie den U-Wert kann der Konstrukteur Wärmegewinn und -verlust einer bestimmten Fensteranordnung berechnen. Dies ist für die Positionierung im heutigen Wettbewerbsmarkt äußerst wichtig. Der Abschattungskoeffizient ist das Verhältnis des Sonnenwärmegewinns durch ein Glassystem zum Wärmegewinn durch ein einfaches Flachglas mit doppelter Festigkeit, wenn beide unter speziellen Bedingungen geprüft werden. Der U-Wert beschreibt die Gesamt-Wärmeübergangszahl in einem Fenstersystem.

- Der Abschattungskoeffizient sowie Winter- und Sommer-U-Werte werden unter Verwendung von Methoden berechnet, die auf dem ASHRAE Handbook of Fundamentals basieren.
- Die Berechnungen können nur bei Fenstersystemen mit glatter Oberfläche durchgeführt werden.
- Es werden die thermische Ausstrahlung sowie der Wärmedurchlass- und Reflexionsgrad jeder Fensteroberfläche gemessen.

## Normen für die Fensterenergie-Analyse

Die Fensterenergie-Analyse wird durchgeführt, um die folgenden Industrienormen zu erfüllen oder zu übertreffen:

NFRC	300-93	301-93
ASTM	E903	

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.



Spezifische Ausstrahlung

## Normen für die Durchführung von Messungen:

Die Bewertungen der optischen Eigenschaften werden entsprechend der Vorgaben der folgenden Normen durchgeführt:

Farbe			
ASTM	D2244	E308	E313
	E1331	E1348	E1349
DIN	6174		
ISO	7724		
SAE	J1545		
Glanz			
ASTM	D523		
DIN	67530		
ISO	2813		
DOI			
ASTM	E430		
Spektralfotometrie			
ASTM	E 308	E 903	
Spezifische Ausstrahlung			
ASTM	E 408		
Transmission, Dunst und Klarheit			
ASTM	D1003		

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort. Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Geräte führen.



## Zusätzliche Dienstleistungen

### Temperaturaufzeichnung

Es können Temperaturdaten zu allen Arten von Materialien in den meisten Konfigurationen erfasst und bereitgestellt werden. Temperaturüberwachungsprogramme für einzelne und mehrere Proben für jede Art von Exposition sowie für große Baugruppen, wie z. B. komplette Fahrzeuge, stehen zur Verfügung.

### Dienstleistungen werden wie folgt durchgeführt:

- Ohne Aufzeichnung (manuell) – Messungen werden während des Tages mit einem Hand-Digitalthermometer an festgelegten Punkten durchgeführt
- Kontinuierliche Aufzeichnung (automatisch) – Messungen werden mit einem programmierten Datenerfassungssystem durchgeführt

### Radiometermessung und -kalibrierung

Atlas® bietet einen Kalibrierservice für im Freien verwendete Solarradiometer an, der direkt auf die Normen World Radiometric Reference (WRR) oder National Institute of Standards and Technology (NIST) rückführbar ist. Diese Radiometer umfassen Pyranometer sowie Pyrheliometer, die das Gesamtsonnenlicht messen, sowie Gesamt- oder Schmalband-UV-Radiometer. Atlas war das erste Unternehmen, dem die A2LA ISO 17025 Akkreditierung für technische Kompetenz in der Kalibrierung von Radiometern zuerkannt wurde.



Pyrheliometer



Schwarz- und Weißtafel

Temperaturmessungen gemäß der Norm ASTM G179.



Radiometer-Gestell

Verschiedene Geräte erfassen Sonnenstrahlung, Temperatur sowie andere Bewitterungsparameter.



45° Pyranometer

### Die Kalibrierungen beinhalten:

- Übertragung der Kalibrierung von Referenz-Radiometern zu Feld-Radiometern
- Übertragung der Kalibrierung von Referenz-Pyrheliometern zu Feld-Pyrheliometern

### Normen

Die Messung und Kalibrierung von Referenz-Radiometern folgen den Anforderungen der folgenden Industrienormen:

ASTM	E816	E824	G130
ISO/IEC	9059	9847	

Informationen über zusätzliche und spezielle Normen erhalten Sie bei Ihrem Atlas®-Vertreter vor Ort.

Normen können ohne Ankündigung geändert werden. Dies kann zur Aufnahme oder zum Ausschluss bestimmter Dienstleistungen führen.

# Befestigungstechniken

## Probenvorbereitung und -befestigung

Die folgenden Informationen stellen allgemeine Richtlinien für die Art und Größe der Probenvorbereitung und -befestigung vor, die für die meisten Bewitterungsdienste im Freien erforderlich sind. Für einige Dienste steht eine kundenspezifische Vorbereitung und Befestigung zur Verfügung; sprechen Sie bitte unseren Vertreter vor Ort auf Ihre spezifischen Prüfanforderungen an.

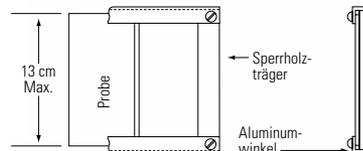
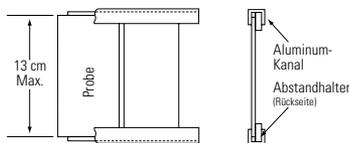
## Platten und Proben

Eine Platte wird als ein beliebiges flaches Muster mit einer Kantenlänge von bis zu 305 mm definiert. Platten müssen ausreichend starr sein, damit sie selbsttragend sind und ohne spezielle Vorkehrungen in einem Standard Probengestell befestigt werden können. Sämtliche AWSG - Probengestelle sind mit Abdeckblechen ausgestattet, die entweder auf 152 mm, 228 mm oder 305 mm eingerichtet sind. Die Kosten gelten für Platten mit einer Größe von bis zu 152 x 305 mm. Alle Muster außerhalb der Plattendefinition sind als Proben anzusehen und es gelten Gebühren für Proben bis zu einer Größe von 305 mm x 305 mm. Für größere Muster wird ein Mehrfaches der angegebenen Größen, oder ein Teil davon zur Festsetzung der Gebühren verwendet.

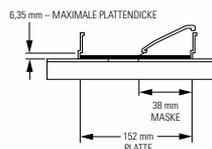
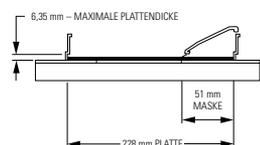
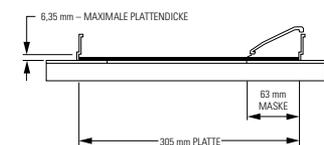
## EMMA®/EMMAQUA®

Nicht hinterlegte Exposition kann auch bei der statischen Bewitterung verwendet werden

Hinterlegte Exposition

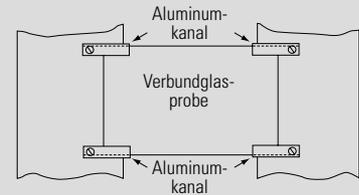


## Illustrierte Plattenmaße

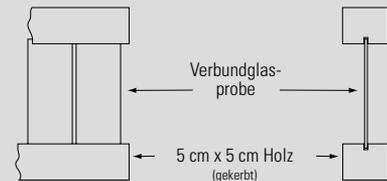


## Spezielle Glasbefestigungstechniken

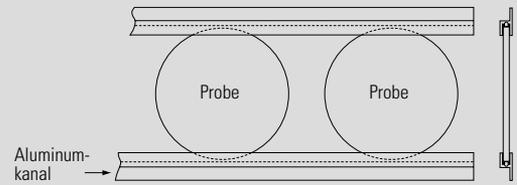
Nicht hinterlegte Exposition mit freiem Rand



Nicht hinterlegte Exposition

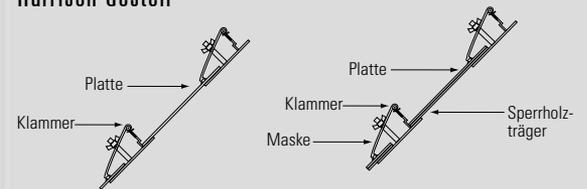


## SAE J576 Scheibe

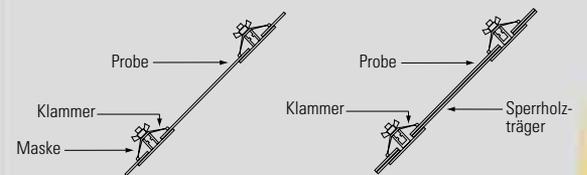


## Gestell für nicht hinterlegte und hinterlegte Exposition

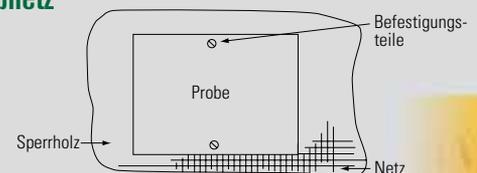
Harrison-Gestell



(AWSG-Gestell)



## Hinterlegte Exposition von festem Sperrholz oder Siebnetz





## Beratungsdienstleistungen

Die Berater von Atlas® führen die komplette oder teilweise Entwicklung und Implementierung von Bewitterungsprüfmethoden und -programmen durch. Wir helfen unseren Kunden, ihre Ziele auf allen Stufen der Wertschöpfungskette von Materialien bis hin zu Komponenten, von Systemen bis hin zu Endanwendungsprodukten zu erreichen.

Atlas® Consulting hilft Ihnen:

- Haltbarkeits- und Prüfziele zu erfüllen
- Garantieaussagen zu untermauern
- Vorzeitige Ausfälle zu vermeiden
- Zeit und Geld zu sparen
- Die Marktposition zu festigen
- Änderungen zu handhaben
- Die bestmögliche Korrelation, Präzision und Beschleunigung Ihrer Prüfungen zu erreichen



### Unser Angebot umfasst:

#### Beratung bei der Bewitterungstechnologie

- Prozessanalyse
- Prozessmanagement
- Lösungen für die Lebensdauer
- Konstruktion der Prüfeinrichtung

#### Schulung und Weiterbildung

- Seminare
- Workshops
- In-House-Programme
- Technische Konferenzen

#### Prüfmethoden und Versuche

- Überprüfung und Entwicklung der Prüfmethode
- Implementierung der Prüfmethode
- Bewitterungsversuche
- Numerische Simulation

## Sonnensimulationssysteme

Unabhängig vom Klima oder von den Bedingungen konstruiert Atlas Solarsimulationskammern für die Umweltpfung von in der Photovoltaik- oder Solarthermie eingesetzten Materialien oder Produkten. Von unseren kleinen und mittelgroßen Kammern bis hin zu kundenspezifischen Simulationssystemen\* sind die Sonnensimulationssysteme von Atlas konzipiert um:

- mit der Umwelt zusammenhängende Haltbarkeitseffekte zu verdeutlichen
- durch Licht hervorgerufene Effekte zu definieren
- Leistungsmerkmale zu messen



SolarCellTest 575

SolarTest 1200



\*Siehe die Seiten 33-34 für kundenspezifische Sonnensimulationssysteme.

# Solar Test Center

Das Solar Test Center von Atlas® ist ein gemäß der Norm ISO 17025 sowie von den Underwriters Laboratories (UL) und der Solar Rating and Certification Corporation (SRCC) zugelassenes Labor, das eine vollständige Palette an Prüfdiensten bietet, um die Leistung, Haltbarkeit und Zuverlässigkeit von Solarzellen, PV-Modulen, kompletten PV-Anlagen, Sonnenkollektoren sowie konzentrierenden Systemen zu bewerten.

Atlas bietet in Übereinstimmung mit Industrienormen konzipierte Prüfprogramme, Qualifizierungs- und Zertifizierungsprogramme sowie urheberrechtlich geschützte Forschungs- und Entwicklungsprüfungen. Als weltweit führendes Unternehmen bei der Bewitterung und Haltbarkeitsbestimmung von Materialien bietet Atlas Prüfdienstleistungen, um den Einfluss von längerfristigen Expositionen über ein weltweites Netzwerk von Freibewitterungsstandorten zu verstehen. Außerdem bietet Atlas Materialbewertungen, Messungen optischer Eigenschaften sowie Radiometrie-messungen, um die Leistung von Solaranlagen in deren Endanwendungsumgebung besser zu verstehen.

Das ausgedehnte Solar Test Center von Atlas befindet sich in der unberührten Wüste von Arizona, wo eine starke Sonnenstrahlung sowie hohe Temperaturen vorherrschen. An diesem Standort können sowohl Labor- als auch Freibewitterungsprüfungen durchgeführt werden:

- Mehr als 16,2 ha großer Freibewitterungsbereich für große PV-Anlagen
- Möglichkeit des elektrischen Netzanschlusses von Anlagen jeder Größe
- Statische Exposition sowie ein- oder zweiachsige Nachführungssysteme
- Umfassende, neueste Wetterstation für Sonnen- und Klimadaten
- Stationärer SolarConstant-Simulator mit 6 Leuchten
- SolarClimatic-Kammer für Temperaturzyklen unter Sonnenbelastung
- Große, begehbare Umweltkammer mit einem Simulator mit vier Leuchten für Temperaturzyklen mit oder ohne Sonnenbelastung für große Module
- Kammern für UV-Preconditioning gemäß IEC
- Große, begehbare Korrosionskammer
- Messung der elektrischen Leistung und U/I-Kurven
- FLIR-Wärmebildgebung und -analyse
- Elektrolumineszenz-Wärmebildgebung und -Analyse



Doppelachsen-Sonnennachführungsgestell



## Kann mein Modul im Freien bestehen?

Dies ist bei der Entwicklung eines neuen Produkts die wichtigste Frage. Atlas 25+ liefert die Antworten.

Atlas 25+ ist ein urheberrechtlich geschütztes, umfassendes Alterungs-Prüfprogramm, das entwickelt wurde, um Photovoltaikmodule den Umweltbeanspruchungen zu unterziehen, die während einer langen Betriebsdauer erwartet werden können. Damit füllt das Programm eine Lücke der IEC-Bauartqualifizierungsprüfungen, nämlich die realistische und beschleunigte Simulation der umweltbedingten Alterung eines PV-Moduls.



### 1 UV-Exposition

#### Modul A

Ein Photovoltaikmodul wird während 12 Monaten der Atlas 25+ Prüfsequenz unterzogen.



### 2 Salznebelprüf-Korrosion



### 3 Kondensierende Feuchte

#### Module B & C

Zwei Module liefern Basisdaten unter Verwendung der Sonnennachführung im Freien im subtropischen Florida und in der Sonoran-Wüste in Arizona für ein Jahr.



# Atlas 25+ – Umfassende Photovoltaik-Haltbarkeitsprüfung

- Simuliert langfristige Umweltbewitterungsauswirkungen
- Module werden kombinierten Beanspruchungen unterworfen
- Natürliche simultane Exposition gegenüber Sonnenstrahlungsbelastung mit Temperatur/Feuchte- und Frost-/Tauzyklen; außerdem Korrosion und kondensierende Feuchte
- Kurzfristige Tages- und langfristige jahreszeitliche Zyklen simulieren die Natur sehr genau
- Realistische Simulation der synergistischen Effekte der Bewitterung unter Endanwendungsbedingungen
- Ergänzt kurzfristige IEC-Qualifizierungsprüfungen mit Beurteilung der langfristigen Haltbarkeit, um Garantie- und Leistungsansprüche zu untermauern

Atlas 25+ liefert die Daten, die erforderlich sind, um die langfristige Haltbarkeit nachzuweisen und Garantie- und Leistungsansprüche zu untermauern, während gleichzeitig die mit einem Ausfall des Zubehörs zusammenhängenden Kosten verringert werden. Zu wissen, wie lange Ihr Produkt hält, ist für den Erfolg von großer Bedeutung. Atlas 25+ zeigt Ihnen deutlicher, wie lange Ihre Module halten werden.



## 8 Ergebnisse und Daten

Ist das Programm Atlas 25+ abgeschlossen, liefert es Prüfdaten, die mit aktuellen Prüfmethoden nicht zu erzielen sind.

Am Ende einer einjährigen Prüfsequenz wird ein detaillierter Bericht mit allen Daten, Bildern und Analysen erstellt.



**4** Sonnen-/Wärme-/Feuchtezyklus

**5** Sonnen-/Wärme-/Feuchte-/Frost-Zyklus

**6** Arizona Sonnen-nachführung einschl. Hochsommer

**7** Erst-, End- und Mehrfachintervallmessungen

Sichtprüfungen, UI-Kurven, Infrarot-Thermografie sowie Digitalfotografie enthalten.





**A**

Auswertung.....	56-58
Atlas 25+ .....	63-64
Automobil-Bewitterungsprüfungen .....	52-54

**B**

BCX – Basic Cyclic Corrosion Prüfkabine.....	35-38
Beratungsdienstleistungen .....	61
Black Box .....	45
Black Box hinter Glas.....	46

**C**

CCX – Advanced Cyclic Corrosion Prüfkabine .....	35-38
Ci3000+ Fade-Ometer® .....	11-14
Ci3000+ Weather-Ometer® .....	11-14
Ci4000 Weather-Ometer .....	11-14
Ci5000 Weather-Ometer .....	11-14

**D**

Direkte Bewitterung .....	45-46
Distinctness-of-Reflected Image (DOI) .....	57

**E**

Ein vollständiges Bewitterungsprogramm .....	3-4
EMMAQUA® .....	47-51
Extrem beschleunigtes Bewitterungssystem .....	55
Expositionen unter Glas.....	46

**F**

Farbmessung.....	57
Fensterenergie-Analyse .....	58
Feuchtigkeitsgeregeltes EMMAQUA .....	49-51
Filterkombinationstabellen .....	6-8
Fotografieren .....	56
Freibewitterung.....	45-46
Freibewitterungsstandorte.....	41-42
Freibewitterungssystem.....	55

**G**

Gerätevergleichstabelle.....	27-30
Glanzmessung .....	57

<b>H</b>	Hochgeschwindigkeitsbeleuchtung.....	33
<b>I</b>	Indirekte Bewitterung.....	46
	Infrarot Aufnahmen.....	56
	IP/DP Box® .....	52
<b>K</b>	Kalibrier- und Messgeräte .....	39
<b>L</b>	Laborbewitterungsprüfung als Dienstleistung.....	44
	Lichtquellen .....	5
	LS-200 .....	39
<b>M</b>	Messung optischer Eigenschaften .....	56
<b>N</b>	Nicht hinterlegte Exposition.....	45
	Network of Weathering .....	43
<b>P</b>	Platten und Proben .....	60
	Probenhalter .....	31-32
	Probenvorbereitung und -befestigung.....	60
	Prüfung kompletter Fahrzeuge.....	54
<b>R</b>	Radiometermessung und -kalibrierung.....	59
<b>S</b>	SAE J576 – Statische Exposition .....	53
	SEC 600, SEC 1100, SEC 2100, SEC 4100, SEC 6100	
	SEC 3 SUN und SEC 10 SUN	
	Sonnensimulationskammer.....	25-26
	Scab-Prüfungen .....	46
	SF Salznebel und Feuchtekkammer.....	35-38
	SolarConstant und High Speed Lighting .....	33-34
	Sonnensimulationssysteme .....	61

Solar Test Center.....	62
Spektrale Energieverteilung (SPDs).....	9-10
Spektralfotometrie.....	57
Spezifische Ausstrahlung .....	58
Statische Expositionsprüfung.....	45-46
SUNTEST® CPS+ .....	19-22
SUNTEST XLS/XLS+ .....	19-22
SUNTEST XXL/XXL+ .....	19-22
Sun Tracking-Karussell.....	54

<b>T</b>	Temperaturgeregeltes EMMAQUA® .....	49-51
	Technischer Service.....	40
	Temperaturaufzeichnung .....	59
	Traditionelle Salznebel- (Sprüh)- und Feuchtekkammern.....	35-38
	Transmission, Dunst und Klarheit .....	57

<b>U</b>	UVTest .....	23-24
----------	--------------	-------

<b>V</b>	Visuelle Bewertung .....	56
----------	--------------------------	----

<b>W</b>	Walk-in Korrosionsprüfkammer .....	35-38
	Wetterstation .....	52
	Weltweites Network of Weathering .....	43

<b>X</b>	XenoCal® .....	39
	Xenotest® 150 S+ .....	15-18
	Xenotest 220/220+ .....	15-18
	Xenotest Alpha+ .....	15-18
	Xenotest Beta+ /Beta+FD .....	15-18



Atlas Material Testing Technology GmbH  
[www.atlas-mts.de](http://www.atlas-mts.de)

©2011 Atlas Material Testing Technology GmbH  
Sämtliche Rechte vorbehalten. Gedruckt in Deutschland.  
Pub.-Nr.: 56352216

Spezifikationen und Merkmale von Produkten, Dienstleistungen  
sowie Normen, die diese erfüllen, können ohne vorherige  
Ankündigung geändert werden.