

Q-Lab Weathering Research Service

Florida • Arizona • Natürlich • Beschleunigt

The Most Trusted Name In Weathering



Halten Ihre Produkte stand?

Sonnenlicht, Hitze und Feuchtigkeit können Produkten erhebliche Schäden zufügen – wie Farbveränderungen, Risse, Abplatzen, Verrosten oder der Verlust der Reißfestigkeit. Schäden durch Bewitterung oder Korrosion treten sowohl im Freien als auch in Innenräumen auf, und ihr Schweregrad kann je nach Klima stark variieren. Selbst bei Materialien, die gegen Sonnenlicht allein oder Feuchtigkeit allein beständig sind, treten häufig Defekte auf, wenn sie dem kombinierten Einfluss von Sonnenlicht und Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Sind Sie ganz sicher, dass Ihre Produkte an jedem Einsatzort standhalten?

Raten Sie nicht – testen Sie!

Mithilfe von zuverlässigen Bewitterungs- und Korrosionsdaten können Sie unerwartete Produktdefekte vermeiden. Wenn Sie die Tests zur Auswahl neuer oder kostengünstigerer Materialien, zur Optimierung vorhandener Proben und zur Untersuchung einsetzen, inwiefern sich Änderungen der Zusammensetzung der Produkte auf ihre Haltbarkeit auswirken, können sie mit ihrer Hilfe die Rentabilität erhöhen.

Natürliche Freibewitterungen und Korrosionstests ermöglichen bei längerer Testdauer eine realistischere Prognose der Produktperformance. Die beschleunigte Außenbewitterung und beschleunigte Labortests liefern hingegen schnellere Resultate. Viele Unternehmen nutzen sowohl natürliche als auch beschleunigte Testverfahren, um die Daten zu vergleichen und die Zuverlässigkeit des Testprogramms sicherzustellen.

Bewitterungs- und Korrosionstests



Q-Lab bietet Pakete mit Standardtestdienstleistungen für die Lacke- und Beschichtungsindustrie, Automobilbranche, Kunststoffindustrie, Bauwirtschaft, Textilindustrie und andere Branchen. Sie können Ihre eigene Prüfung konzipieren oder gemeinsam mit uns einen kundenspezifischen Test entwickeln.



Q-Lab Weathering Research Service

In Florida und Arizona führt Q-Lab Weathering Research Service unter freiem Himmel und im Labor weltweit anerkannte Bewitterungs- und Korrosionstests durch. Darüber hinaus bietet Q-Lab visuelle Bewertungen und instrumentelle Messungen sowie die Entwicklung von kundenspezifischen Testprogrammen und Sonderprojekten an.

Erfahren und zuverlässig

Q-Lab stellt die hochwertigsten Dienstleistungen für Bewitterungstests bereit. Unser Standort für natürliche Bewitterung wurde 1959 eröffnet. Heute arbeiten unsere Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker mit der ASTM, ISO und anderen Fachorganisationen an der Entwicklung von Standards für Testmethoden und -verfahren.

Sofortige Glaubwürdigkeit

Wenn Q-Lab die Tests für Sie durchführt, verleiht dies den Ergebnissen Ihren Kunden und Kollegen gegenüber eine sofortige Glaubwürdigkeit. Q-Lab führt sämtliche Bewitterungstests und Bewertungen im Einklang mit den entsprechenden Testverfahren gemäß ASTM, ISO, BSI, DIN, JIS, SAE und sonstiger anerkannter Organisationen durch.

Kostengünstig

Die hochmodernen Bewitterungs- und Materialbewertungsdienstleistungen von Q-Lab stehen zu überraschend günstigen Preisen zur Verfügung.





Referenzorte für die Freibewitterung

Materialforscher verwenden häufig die Bezeichnungen “Florida-Bewitterung” und “Arizona-Bewitterung” als internationale Vergleichsmaßstäbe bei der Prüfung der Witterungsbeständigkeit von Materialien. Im Rahmen eines umfassenden Außenbewitterungsprogramms testen viele Unternehmen ihre Produkte sowohl in Florida als auch in Arizona.

Q-Lab Florida

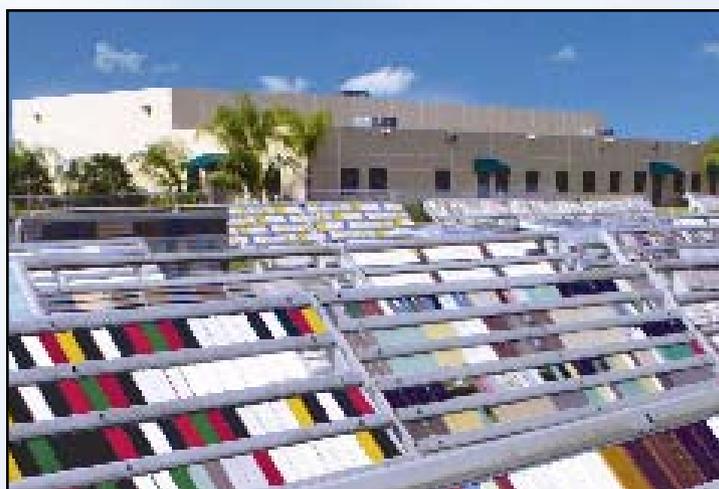
Subtropische Bewitterung

Der Bewitterungsstandort von Q-Lab Florida befindet sich südlich von Miami an der südlichen Spitze von Florida in der einzigen wirklich subtropischen Region des US-amerikanischen Festlands.

Er zeichnet sich durch hochintensives Sonnenlicht, hohe jährliche UV-Gesamtstrahlung, reichlich Niederschlag und eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit aus. In dieser Kombination erzeugen diese Faktoren ein hartes Klima, weswegen Miami der ideale Ort zum Testen von Witterungsbeständigkeit ist.

Dieses feuchtschwüle Klima hat sich als besonders nützlich für bestimmte Arten von Tests erwiesen:

- Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Produkten wie Beschichtungen, Baumaterialien und Kunststoffen
- Schimmelbeständigkeit
- Korrosionstests



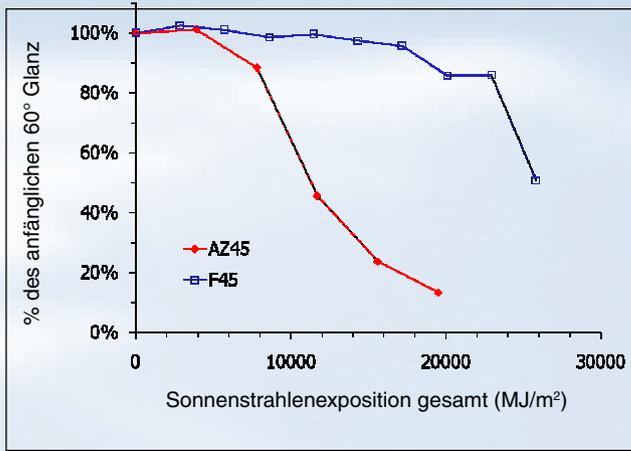
Der Q-Lab Standort in Florida ist die am südlichsten gelegene kommerzielle Bewitterungsanlage in den USA.



Die subtropische Bewitterung in Florida setzt die Prüflinge feuchtschwülen Bedingungen aus. Hier werden viele Baustoffe und Fahrzeugmaterialien getestet.

Klimaprofil für Florida

Geogr. Breite	Geogr. Länge	Höhe			
25° 27' nördlich	80° 20' westlich	2 m			
Typische jährl. Sonnenenergie	Ges.-UV	Gesamt	% Sonne		
Direkt, 25° südlich (Breitenwinkel)	280 MJ/m ²	6.588 MJ/m ²	69%		
Temperatur (Luft)	C	F			
Mittlerer Sommerhöchstwert	32°C	90°F			
Mittlerer Jahreshöchstwert	28°C	82°F			
Mittlerer Jahrestiefstwert	21°C	70°F			
Durchschnitt	24°C	76°F			
Mittlere Feuchtigkeit	Niederschlagsmenge mm	Zoll			
Sommer Max.	93% RL	Monatl. Max.	237	9,5	
Höchstwert	80% RL	Monatl. Min.	46	1,8	
Mindestwert	61% RL	Monatsmittel.	152	6,1	
Jahresmittel	70% RL	Ges./Jahr	1420	56,8	
		Regentage/Jahr	111		



Die Außenbewitterung an verschiedenen Standorten ist wichtig, da die verschiedenen Witterungsbedingungen vollkommen andere Belastungen verursachen können. Die Abbildung zeigt die Bewitterung eines Vinylacrylpolymer in Arizona und Florida.



30 Meilen von Phoenix entfernt, liegt die Q-Lab Anlage in Arizona abseits von verkehrsbedingter, industrieller oder landwirtschaftlicher Verschmutzung.

Q-Lab Arizona

Bewitterung unter der Wüstensonne

Aufgrund des hochintensiven Sonnenlichts und der ganzjährig hohen Temperaturen ist Arizona ein Referenzstandort für Wetterbeständigkeitstests.

Im Vergleich zu Florida bietet der Standort Arizona rund 20% mehr Sonnenlicht, höhere Jahresdurchschnittstemperaturen und geringere Luftfeuchtigkeit. Im Sommer kann die Lufttemperatur auf 46°C ansteigen und ein Black Panel-Thermometer 71°C erreichen.

Dieses extreme Klima hat sich als nützlich für bestimmte Arten von Tests und Materialien erwiesen:

- Farbe und Glanz von Beschichtungen
- Farbbeständigkeit, Wärmealterung und physikalische Eigenschaften von Kunststoffen
- Beschichtungen auf Kunststoffen
- Lichtechtheit und Reißfestigkeit von Textilien

Die Wüstenbewitterung in Arizona ist ideal zum Testen von Materialien unter extrem heißen, trockenen Bedingungen.



Klimaprofil für Arizona

Geogr. Breite	Geogr. Länge	Höhe		
33° 23' nördlich	112° 35' westlich	321 m		
Typische jährl. Sonnenenergie	Ges.-UV	Gesamt	% Sonne	
Direkt, 33° südlich (Breitenwinkel)	334 MJ/m²	8.004 MJ/m²	85%	
Temperatur (Luft)		C	F	
Mittlerer Sommerhöchstwert	40°C	105°F		
Mittlerer Jahreshöchstwert	30°C	86°F		
Mittlerer Jahrestiefstwert	13°C	56°F		
Durchschnitt	21°C	70°F		
Mittlere Feuchtigkeit		Niederschlagsmenge mm	Zoll	
Sommer Max.	28% RL	Monatl. Max.	28	1,1
Höchstwert	49% RL	Monatl. Min.	2	0,1
Mindestwert	21% RL	Monatsmittel	16	0,6
Jahresmittel	35% RL	Ges./Jahr	186	7,4
		Regentage/Jahr	32	



Automobilprodukte



Baustoffe



Farben und Beschichtungen



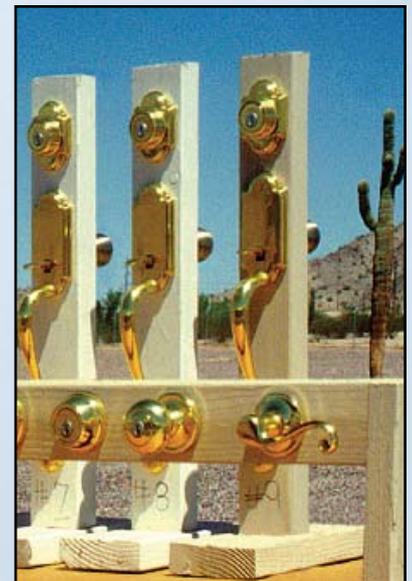
Kunststoffe

Halten Ihre Produkte der Außenwitterung stand?

Produkte, die zur Nutzung im Freien vorgesehen sind, sollten vor der Markteinführung in Florida und/oder Arizona getestet werden. Die Prüflinge können aus praktisch jedem Material oder jeder Form sein, einschließlich lackierte Prüfbleche, Baumaterialien, Textilien, Kunststoffe, Metallteile oder komplexe Baugruppen. Q-Lab verfügt über mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Bewertung der Haltbarkeit von im Freien verwendeten Produkten – vom einfachsten Kinderspielzeug bis zur modernsten Fahrzeugkomponente.



Bewitterungstests werden an Prüfplatten und an den Produkten selbst durchgeführt. Die Prüfmethoden sowie Größe, Form und Material der Prüflinge bestimmen, welche Art von Direktbewitterungstest für Ihre Produkte der richtige ist.



Natürliche Freibewitterung

- * **Realistische Ergebnisse**
- * **Kostengünstig und zuverlässig**

Für natürliche Freibewitterungstests stehen verschiedene Bewitterungsverfahren und Methoden zum Befestigen der Prüflinge zur Verfügung.

Direktbewitterung. Direktbewitterungen werden zum Testen vieler Außenmaterialien wie Industrielacke verwendet. Die Prüflinge werden mit der Frontfläche in Richtung der Sonne angebracht. Für verschiedene Anwendungen werden verschiedene Einstrahlwinkel und Befestigungsmethoden verwendet.

Unter Glas. Diese Art der Bewitterung wird zum Testen von Innenmaterialien wie Textilien und Drucktinten verwendet. Um kurzwelliges UV-Licht herauszufiltern, liegen die Prüflinge unter 3-mm-Fensterglas. Die Bestrahlungswinkel beträgt in der Regel 45°.

Black-Box. Die Tests reproduzieren die Bedingungen an der Oberfläche des Kofferraums oder der Motorhaube eines Fahrzeugs, einschließlich höherer Temperaturen und längerer Feuchtigkeitsintervalle. Black-Box-Systeme zur Unter-Glas-Bewitterung dienen zum Testen von Automobil-Innenmaterialien.

AIM-Box (Automobil-Innen-Materialien). Bei dieser Unter-Glas-Bewitterung wird die Umgebung im Fahrzeuginnenraum simuliert. Sie ermöglicht das Testen größerer Komponenten wie dem Armaturenbrett. Einige AIM-Boxen verfügen über ein Solar-Tracking-System zur Sonnennachführung.

Beschleunigte Salzsprüh-Außenkorrosion. Die Direktbewitterung mit Salzsprühnebel kann insbesondere für beschichtete Metalle eine schnelle und realistische Korrosionseinwirkung erzeugen.

Schimmelprüfungen. Bei dieser Bewitterung in Florida werden die Prüfplatten in der Regel vertikal gekippt und nach Norden ausgerichtet, um die Sonneneinstrahlung und Oberflächentemperaturen zu reduzieren und die Feuchtigkeit zu erhöhen. Darüber hinaus können die Prüflinge in der Nähe von oder unter Pflanzen platziert werden, um das Wachstum zu fördern.

Die Methode zum Anbringen der Prüflinge und der Einstrahlwinkel haben erheblichen Einfluss auf die Dosierung der Sonnenenergie, die Temperatur der Prüflinge und Feuchtigkeitszeit. Um eine vollständige Beschreibung zu erhalten, fordern Sie LL-9025, an, oder wenden Sie sich direkt an Q-Lab, um herauszufinden, welche Option für Ihr Testprogramm am besten geeignet ist.

Bewitterungstestmethoden für Florida und Arizona*

- Direktbewitterungen und Unter-Glas-Bewitterungen (ASTM G7, G24, D1435)
- Black-Box (ASTM D4141, GM 9163P)
- AIM-Box (GM 9538P, 7455M, 7454M, 3619M; GMW 3417)

Prüfmethoden für Außenkorrosionstests*

- Natürliche Atmosphäre (ASTM G50)
- Beschleunigter Salzsprühtest - SCAB (ASTM D6675)

*Eine vollständige Liste erhalten Sie bei Q-Lab Weathering Research Service.



Unterrahmen mit Fensterglas zum Schutz von getesteten Innenmaterialien



Hohe Temperaturen sind ein wesentlicher Faktor der Florida-Bewitterung. Eine Black-Box erhöht die Temperatur der Prüflinge noch mehr.



Diese AIM-Boxen in Arizona dienen zum Testen von Automobil-Innen-Materialien. Sie können große 3D-Teile wie Armaturenbretter aufnehmen.



Prüflinge in beschleunigten Salzsprühnebel-Korrosionstests werden mehrmals pro Woche mit einer Salzlösung besprüht.

Beschleunigte Freibewitterung

- * Schnellere Prüfergebnisse
- * Natürliches Vollspektrum-Sonnenlicht

Manchmal können Sie nicht monatelang warten, um herauszufinden, wie sich Ihre Produkte im Freien verhalten. Wenn Sie schnelle Antworten benötigen, aber keine künstlichen Laborgehäte einsetzen möchten, die Sonnenlicht nur simulieren, stellt der Q-Trac Natural Sunlight Concentrator möglicherweise die Lösung Ihres Problems dar. Er liefert schnelle, realistische Ergebnisse mit natürlichem Sonnenlicht als Lichtquelle.

Der Q-Trac ist ein Gerät zur beschleunigten Freibewitterung. Er reflektiert das vollständige Spektrum des Sonnenlichts mithilfe von 10 Spiegeln und bündelt es auf die Prüflinge. Auf seiner beweglichen Basis folgt das Gerät den ganzen Tag dem Lauf der Sonne. Auf diese Weise maximiert dieses konzentrierende Solarsystem die Menge des auf die Prüflinge geworfenen Sonnenlichts.

Darüber hinaus verfügt der Q-Trac auch über ein Wassersprühsystem, das Sie so programmieren können, dass es verschiedene Zyklen zur Simulation der Florida-Bewitterung ausführt oder Thermoschocks verursacht.



Der neue Q-Trac II bietet im Vergleich zum ursprünglichen Q-Trac die doppelte Ladekapazität.

Beschleunigte Bewitterung

Auf dem Q-Trac werden die geprüften Materialien wesentlich mehr Sonnenlicht ausgesetzt als auf einem herkömmlichen Gestell zur Freibewitterung. Aufgrund der intensivierenden Wirkung der Spiegel wird ein Prüfling auf dem Q-Trac mit durchschnittlich 5 Mal mehr UV-Licht bestrahlt als in Florida. Je nach Startzeitpunkt der Prüfung können Sie Ihre Prüflinge innerhalb von nur 6 Monaten der gleichen Menge an UV-Strahlung aussetzen wie in 3 Jahren Freibewitterung in Florida.



Tests mit dem Q-Trac Natural Sunlight Concentrator bei Q-Lab Arizona liefern realistische Ergebnisse in kürzerer Zeit als bei natürlicher Bewitterung. Die Position wird den ganzen Tag über an den Lauf der Sonne angepasst.

Einsatzmöglichkeiten

Zum Testen verschiedener Materialien und Endanwendungen stehen mehrere Standardzyklen zur Verfügung – einschließlich Wüste, Besprühung, Frost/Tau und Innenräume (hinter Glas). Außerdem können kundenspezifische Bewitterungen entwickelt werden.

Der Q-Trac eignet sich zum Testen von Produkten wie Beschichtungen, Kunststoffen, Materialien für Fahrzeuge, Baustoffen, Textilien, Tinten und Abdichtmitteln. Viele Korrelationsstudien zeigen, dass Natural Sunlight Concentrators besonders nützlich zum Prüfen von Band- und Pulverbeschichtungen, Fahrzeuglackierungen und verschiedener Kunststoffe sind.

Kostengünstig

Der Q-Trac erzeugt realistische Ergebnisse in einem Bruchteil der Zeit einer natürlichen Bewitterung. Dies verschafft Ihnen den Wettbewerbsvorteil, dass eine neue Rezeptur oder Formel oder ein neues Produkt schneller auf den Markt gebracht werden kann.

Testverfahren für natürliche Schnellbewitterung*

- Q-Trac Natural Sunlight Concentrator (ASTM G90, D4141, D4364; SAE J1961)
- Bewitterung mit Sonnennachführung

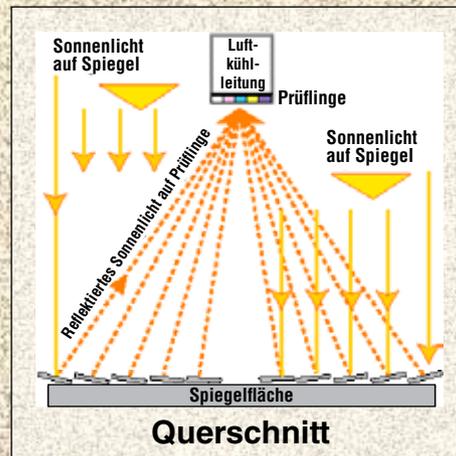
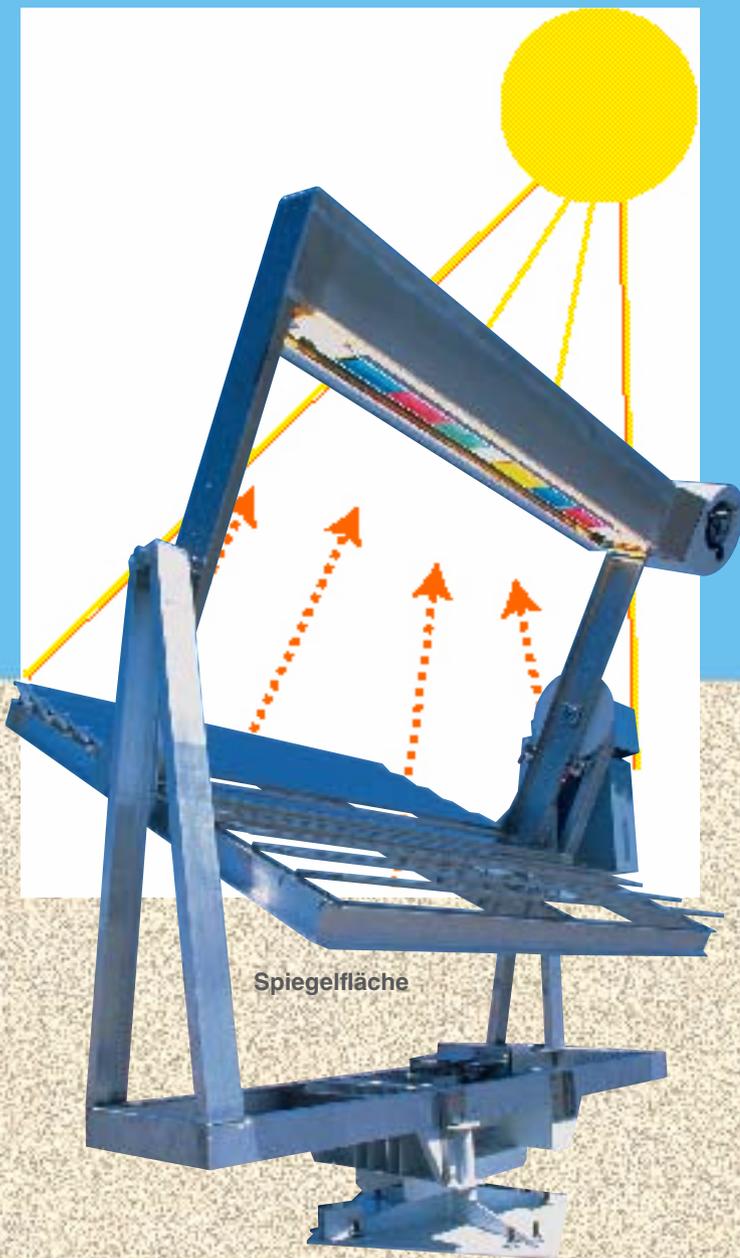
*Eine vollständige Liste erhalten Sie bei Q-Lab Weathering Research Service.

Q-Trac Natural Sunlight Concentrator

Mit Hilfe von zehn Spiegeln reflektiert der Q-Trac das vollständige Spektrum von natürlichem Sonnenlicht und lenkt es in konzentrierter Form auf die Prüflinge. Auf diese Weise maximiert dieses konzentrierende Solarsystem die Bestrahlung der Prüflinge mit Sonnenlicht.

Die Spiegel reflektieren Sonnenlicht auf Prüflinge.

Die Prüflinge sind den Spiegeln gegenüber befestigt.



Der Sonne hinterher



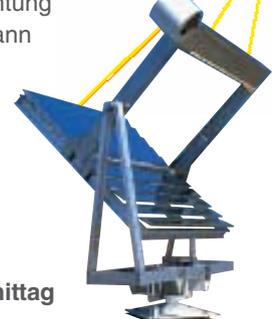
Morgen



Mittag



Nachmittag



Von morgens bis abends folgt der Q-Trac automatisch dem Lauf der Sonne. Durch die zweiachsige Nachführung ist er in jede Richtung beweglich und kann seine Position je nach Tages- und Jahreszeit anpassen.

Labortestdienstleistungen

- * Schnellwitterung und Lichtbeständigkeit
- * Salzsprühnebel und zyklische Korrosionstests
- * Problemlos, kostengünstig, Branchenstandard

Wenn Sie an beschleunigten Prüfungen interessiert sind, können wir Ihnen das ganze Spektrum von Labortestdienstleistungen bieten. Q-Lab Florida verfügt über ein vollständig ausgerüstetes Labor für beschleunigte Bewitterungs- und Korrosionsprüfungen.

Q-Lab Bewitterungs- und Korrosionstests werden für Untersuchungen und Prognosen im Rahmen von Qualitätskontrolle, Materialzertifizierung und Witterungsbeständigkeitsprüfungen verwendet. Da Sie nicht die Testgeräte, sondern nur die Prüfergebnisse erwerben, sind diese Bewitterungs- und Bewertungsdienstleistungen äußerst preisgünstig.

Schnelle Ergebnisse. Die tatsächliche Freibewitterung ist zwar die ideale Methode zum Testen Ihrer Produkte, doch manchmal können Sie es sich einfach nicht leisten, ein oder zwei Jahre auf Echtzeitergebnisse zu warten. Mit unseren Labortestgeräten QUV, Q-Sun, Q-Fog und QCT liefern wir Ihnen schnelle, zuverlässige Daten zur Witterungsbeständigkeit. Gestützt auf unsere jahrzehntelange Erfahrung mit Freibewitterungstests, kann Q-Lab Sie bei der Planung eines erfolgreichen beschleunigten Labortestprogramms unterstützen.

Standardverfahren. Alle Tests und Prüfungen werden gemäß der relevanten ASTM-, ISO-, SAE-, AATCC- oder sonstiger Standardverfahren ausgeführt. Darüber hinaus sind auch kundenspezifische Bewitterungen möglich.

Externe Prüfungen. Wann immer eine externe Prüfung der Testergebnisse durch Dritte erforderlich ist, kann Q-Lab als unparteiische Drittpartei auftreten.



Zusätzlich zu den Einrichtungen zur Außenbewitterung verfügt Q-Lab Weathering Research Service in Florida über ein vollständig ausgerüstetes Labor für beschleunigte Bewitterungs- und Korrosionsprüfungen.

Flexibel. Q-Lab verfügt über eine Reihe von Testinstrumenten, die es uns ermöglichen, die gängigsten und am weitesten verbreiteten Umweltpfahrungen vorzunehmen.

Testverfahren für Schnellwitterung im Labor*

- QUV-Bewitterungen (ASTM G154, D4587; SAE J2020; ISO 4892)
- Xenonbogen-Bewitterungen (ASTM G155, D2565; ISO 4892; AATCC TM 16, TM 169)

Korrosionsprüfverfahren im Labor*

- Salzsprühnebel (ASTM B117)
- Prohesion (ASTM G85)
- Zyklische Korrosionsprüfung für Automobilindustrie (GMW 14872; CCT-1, CCT-4)
- Bewitterungs-/Korrosionszyklus (ASTM D5894)

*Eine vollständige Liste erhalten Sie beim Q-Lab Weathering Research Service.



Das QUV-Schnellbewitterungsgerät simuliert die hochgradig schädigende Wirkung von Sonnenlicht, Regen und Tau.



Zyklische Korrosionstests im Q-Fog liefern bessere Ergebnisse als der herkömmliche Salzsprühnebel, da die reproduzierten Bedingungen den tatsächlichen atmosphärischen Bewitterungsbedingungen ähneln.



Q-Sun Xenon-Prüfkammern erzeugen die natürlichste Simulation von Vollspektrum-Sonnenlicht.

Bewertung von Bewitterungseffekten

Es ist wichtig, die Ergebnisse aller Bewitterungsprogramme zu quantifizieren. Normalerweise interessiert Kunden das Ausmaß der Änderungen bei einem Material während der Bewitterung. Die Änderung einiger Merkmale wie Farbe oder Glanz lassen sich mit Instrumenten messen. Andere Änderungen – wie Risse, Abplatzen, Abkreiden, Blasen- oder Rostbildung – können visuell bewertet und gemäß Standardskalen eingestuft werden.

Visuelle Bewertungen

Unsere Mitarbeiter wirken aktiv in Normungsorganisationen mit und sind mit den Bewertungstechniken und Auswertungsskalen vertraut. In Berichten über die visuelle Evaluierung werden sämtliche beobachteten Defekte wie Risse, Blasen, Abplatzen, Kreidung, mangelhafte Haftung, Farbveränderungen und Rost detailliert aufgeführt. Alle visuellen Bewertungen werden unter standardisierten Lichtbedingungen vorgenommen, um exakte, wiederholbare Ergebnisse zu liefern.



Prüfung der Lichtstärke mit Luxmeter vor visueller Bewertung



Die Bewertung einer Testoberfläche erfordert die sorgfältige Behandlung der Prüflinge.

Instrumentelle Messungen

Instrumentelle Messungen von Erscheinungsbild und Oberflächenmerkmalen betreffen Eigenschaften wie Glanz, Abbildungsschärfe (Distinctness of Image, DOI) und Farbe. Sie werden anstelle von (oder als Ergänzung von) visuellen Bewertungen verwendet. Viele Normen verlangen mittlerweile elektrooptische Messungen. Sie liefern die Daten, auf deren Basis statistische Berechnungen erfolgen können.

Mechanische Tests

Für viele Produkte und Materialien sind mechanische Tests der physikalischen Eigenschaften notwendig. Zu diesen Tests gehören: Stoßfestigkeit, Bleistiftdhärte, Bandhaftung, Kreidung, Biegung, Abrasion und Haftung.



Stoßprüfung bei Q-Lab Florida



Durch das Waschen der Prüflinge wird sichergestellt, dass Verunreinigungen der Oberflächen sich nicht auf die Testergebnisse auswirken.

Häufigkeit und Berichterstattung

Bewertungen und Messungen können auf Basis eines beliebigen Zeitrahmens geplant werden. Das relevante Merkmal wird vor der Bewitterung gemessen oder bewertet. Anschließend werden zur Quantifizierung der Entwicklung der Prüflinge monatlich oder quartalsweise Bewertungen vorgenommen.

In Berichten werden Zeit/Degradationsfortschritt mit Diagrammen dargestellt. Q-Lab bietet per Post zugestellte oder per E-Mail im PDF- oder Excel-Format versendete Berichte an.

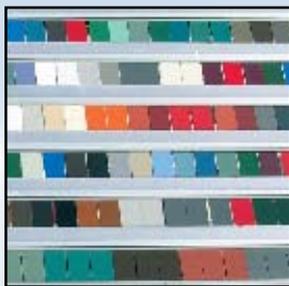
Weitere Dienstleistungen

Ein komplettes Testprogramm umfasst häufig Sonderdienstleistungen oder Spezialbehandlungen wie Waschen, Polieren, Anritzen und Wiegen.

VISUELLE BEWERTUNGEN

Defekt	Anwendbare Methoden	Defekt	Anwendbare Methoden
Kreidung	ASTM D4214 ISO 4628-6	Schmutzaufnahme	ASTM D3274
Blasenbildung	ASTM D714 ISO 4628-2	Farbveränderungen	ASTM D2616 ASTM D1729
Haarrisse	ASTM D661 ISO 4628-4	Haftung	ASTM D3359
Risse	ASTM D660 ISO 4628-4	Korrosion	ASTM D610 ISO 4628-3
Abblättern	ASTM D772 ISO 4628-5		ASTM D1654 ISO 4628-8
Erosion	ASTM D662	Fadenkorrosion	ASTM D2803 ISO 4628-10
Schimmel	ASTM D3274		

Q-Lab Weathering Research Service



Lassen Sie uns Ihre Testanforderungen erfüllen

Die Testservices von Q-Lab bieten Ihnen die Flexibilität, zu einem sehr günstigen Preis die Industriestandards zu erfüllen oder ein eigenes Testprogramm durchzuführen.



Zusätzlich zu normalen Freibewitterungen oder beschleunigten Laborprüfungen können wir kundenspezifische Tests zur Prognose der Produktperformance unter den tatsächlichen Einsatzbedingungen entwickeln. Unsere erfahrenen Mitarbeiter liefern Ihnen die zuverlässigen Daten, die Sie benötigen, um wichtige Entscheidungen treffen zu können.

Egal wie Ihre Testanforderungen aussehen, auf uns können Sie sich verlassen.



Q-Lab Corporation

www.q-lab.com

Vertretungen der Q-Lab Corporation



Q-Lab Zentrale und Unternehmensbereich Instruments
Cleveland, OH USA
info@q-lab.com
Tel. +1-440-835-8700

Q-Lab Europe, Ltd.
Bolton England
info.eu@q-lab.com
Tel. +44 (0) 1204-861616

Weathering Research Service Q-Lab Florida
Homestead, FL USA
q-lab@q-lab.com
Tel. +1-305-245-5600

Q-Lab Deutschland GmbH
Saarbrücken, Deutschland
vertrieb@q-lab.com
Tel. +49-681-85747-0

Q-Lab China
Shanghai, China
info.cn@q-lab.com
Tel. +86-21-5879-7970

Weathering Research Service Q-Lab Arizona
Buckeye, AZ USA
q-lab@q-lab.com
Tel. +1-623-386-5140