

Lascaux Messgeräte und Klimakontrolle

ART-SORB®

ART-SORB® ist ein hervorragendes Mittel zur Feuchtigkeitskontrolle bei der Konservierung von Kunstwerken. Es wird zur Herstellung des gewünschten Mikroklimas für Kunstwerke in Schaukästen und Rahmen verwendet, indem es Schwankungen in der relativen Luftfeuchtigkeit (RF) ausgleicht und somit einen konstanten RF-Wert beibehält. Beim Transport von Gemälden und Werken auf Papier und Pergament ist es sehr wichtig, die Rahmen oder die Transportkisten mit ART-SORB® auszustatten. ART-SORB® ist im gesamten RF-Bereich sehr effizient und in seiner Eigenschaft als Feuchtigkeitspuffer Silica-Gels mittlerer Dichte weit überlegen. ART-SORB® ist in drei Formen erhältlich: als lose Perlen, als Bogen und als Kassetten. Perlen- und Kassettenform sind für Schubladen und Schaukästen zu empfehlen. Für Rahmen eignet es sich bestens in Bogenform; die Bogen lassen sich auf jede beliebige Grösse zuschneiden.

Eigenschaften

Hoher Feuchtigkeitsgehalt: Equilibrium Moisture Content (EMC) ist der effektive im Silica-Gel enthaltene Wasseranteil, wenn der Verdunstungsdruck im Gleichgewicht mit einer gegebenen relativen Feuchtigkeit steht. Ein hoher EMC weist auf eine hohe Pufferwirkung beim Auffangen von Veränderungen in der RF hin. ART-SORB® besitzt ein einzigartig hohes Adsorptions-/Desorptionsvermögen im gesamten RF-Bereich (Abb. 1).

Hoher M-Wert: Der M-Wert bezeichnet die Wassermenge in Gramm, die von 1 kg Gel aufgenommen oder abgegeben wird, wenn sich die RF um 1% verändert. Ein hoher M-Wert weist auf eine erhöhte Pufferfähigkeit bei Veränderungen in RF hin. Ähnlich anderen Silica-Gels besitzt ART-SORB® im Bereich bis zu 40% RF einen hohen M-Wert; im Bereich über 40% RF übertrifft ART-SORB® vergleichbare Produkte jedoch bei weitem, indem es seinen M-Wert noch zu steigern vermag (Abb. 1).

Minimale Hysterese-Probleme: Die Hysterese ist das Phänomen, wenn die EMC/RF Adsorptionskurve eines Silica-Gels unterhalb seiner Desorptionskurve zu liegen kommt (was die Pufferwirkung eines Silica-Gels drastisch verringert). Bei ART-SORB® verläuft die Adsorptions-/Desorptions-Kurve (oder M-Wert-Kurve) im gesamten RF-Bereich steil, so dass die Hysterese-Wirkung minimal bleibt (Abb. 2).

Temperaturempfindlichkeit: Viele feuchtigkeitsempfindliche Materialien sind auch temperaturempfindlich, was dazu führt, dass sich Temperaturschwankungen ungünstig auf den M-Wert und die Reaktionszeit auswirken. Die EMC/RF-Kurve von ART-SORB® wird von Temperaturschwankungen nicht beeinflusst, weil der Kurvenverlauf völlig unabhängig von ihnen ist.

Wirtschaftlichkeit: Der ausserordentlich hohe M-Wert von ART-SORB® im gesamten RF-Bereich, welcher die hohe

Pufferkapazität für Veränderungen in der relativen Feuchtigkeit erklärt, erlaubt es, ART-SORB® im Vergleich mit anderen Puffermaterialien in viel geringeren Mengen einzusetzen. Vergleichsweise würden im Trockengewicht bei einer relativen Feuchtigkeit von 40-70% dem Wirkungsgrad von einer Einheit ART SORB® nahezu sieben Einheiten Silica-Gel von mittlerer Dichte entsprechen.

Anwendungsfreundlichkeit: ART-SORB® ist neutral, ungiftig und ohne besondere Vorsichtsmassnahmen sicher in der Anwendung.

Unbegrenzte Lebensdauer: ART-SORB® kann beliebig oft wieder konditioniert werden.

Das Konditionieren von ART-SORB®

ART-SORB® kann leicht in den Zustand einer gewünschten relativen Feuchtigkeit gebracht werden, indem man es in einem kontrollierten Klima für eine Zeitspanne von ein bis zwei Tagen ins entsprechende Gleichgewicht kommen lässt. Feuchtigkeitskammern oder Lagerräume eignen sich gut für diesen Zweck.

Methoden zur Effizienzsteigerung von Silica-Gel in Mikroklimata

Silica-Gel reagiert auf Schwankungen der relativen Feuchtigkeit, dies jedoch nur an der Gel/Luft-Berührungsfläche. Ist also die Luft im Schaukasten relativ statisch, so ist die Zeitspanne für den Feuchtigkeitsaustausch durch das Silica-Gel relativ gross und der höchste Wirkungsgrad wird nur in der unmittelbaren Umgebung des Gels erreicht. Aus diesem Grund sollte das Gel so gleichmässig wie möglich im Schaukasten verteilt werden, um so die Berührungsfläche zwischen Gel und Luft zu maximieren. Die Berührungsfläche Gel/Luft von Silica-Gel wird durch das Platzieren in poröse Plastikröhrchen oder flache Ablagen verbessert (tiefe Ablagen verringern die Oberfläche im Vergleich zur verwendeten Menge). Aus diesem Grund wird die wirkungsvollste Anwendungsgrösse des Silica-Gels von der Art und den Dimensionen des Schaukastens bestimmt. Möglicherweise könnte ein kleiner Ventilator zur Gewährleistung einer guten Luftzirkulation im Schaukasten installiert werden, selbstverständlich aber nur dann, wenn eine Beschädigung des Kunstwerkes ausgeschlossen werden kann.

ART-SORB® Typen

Perlen

Korngrösse: 1,5 - 4 mm

Lieferform: 1 kg und 8 kg Dosen zu 50% konditioniert

Geeignet für Schubladen oder Schaukästen

Um 1 m³ Luft in einem geschlossenen Schaukasten zu kontrollieren werden 0,5 - 1 kg ART-SORB® gebraucht.

Bogen

Grösse: 50 x 50 cm x 1,8 mm

Gewicht: 200 g / Bogen (400 g Gel / m²)

Am besten geeignet für Bilderrahmen oder Schaukasten.
Die Bogen können auf das gewünschte Mass zugeschnitten werden.

Auf 1 m³ werden 5 -10 Bogen gebraucht. Herstellung:
mit ART-SORB[®] imprägniertes Vlies aus Polyäthylen/Polypropylen

Kassetten

Grösse: 330 x 110 x 20 mm (1/2 Kasette)
Gewicht: 450 g / Kasette

Bestens geeignet für Schaukästen, einfach in der Handhabung und leicht auszuwechseln.

Abbildung 1: EMC/RF und M-Werte für jeweilige Silica-Gels

% RF	mittl. Dichte		Inter. Density 59		ART-SORB [®]	
	EMC	M	EMC	M	EMC	M
0	0	7	0	2	0	6,5
10	7	7	2	1	6,5	5
20	14	6,5	3	1	11,5	4,5
30	20,5	4,5	4	1	16	6
40	25	3,5	5	1,5	22	4
50	28	2	6,5	1,5	26	9
60	30,5	1,5	8	3	35	19
70	32	1	11	6	54	13
80	33	1	17	15,5	67	7
90	34	1	32,5	61	74	6
100	35		93,5		80	

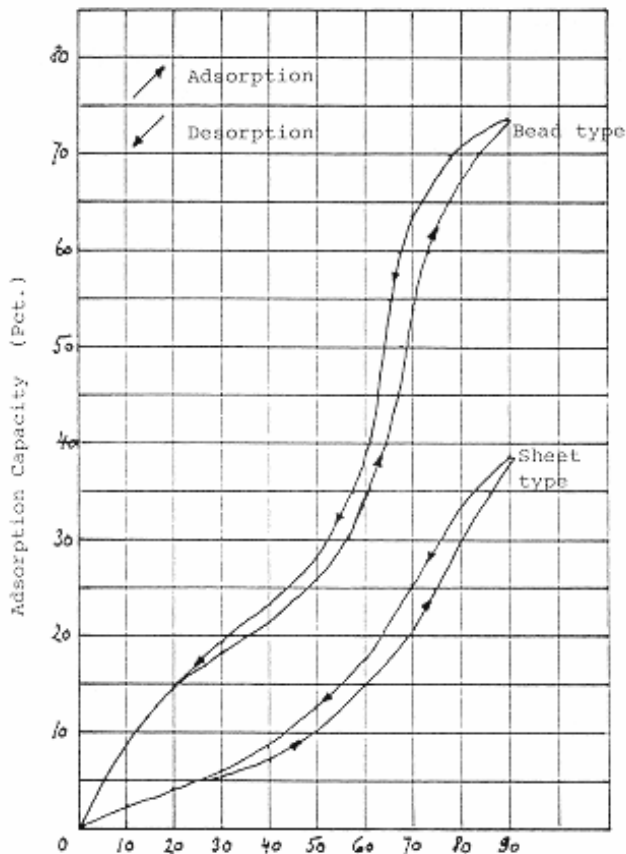


Abbildung 2: ART-SORB[®] Adsorptions- / Desorptionskurve (bei 25°C)

Relative Feuchteit (%)

Feuchtigkeits-Anzeiger

Die reversiblen Feuchtigkeitsanzeige-Streifen zeigen die vorhandene relative Feuchtigkeit in einer geschlossenen Vitrine oder im Raum an. Der Streifen ist mit neun Anzeigefeldern ausgestattet, wobei jedes Feld einem Wechsel von 10% RF entspricht. Bei steigender RF verändert sich die Farbe von Blau zu Rosa. Die Feuchtigkeitsanzeiger sind wasserlöslich und sollten nicht in direktem Kontakt mit Wasser, Dampf oder Metall stehen. Bis zum Gebrauch müssen die Streifen in einem geschlossenen Behälter aufbewahrt werden.

Lieferform

5er und 10er Packungen

Literatur

Weintraub S.: „Studies on the Behavior of RH within an Exhibition Case, Part 1: Measuring the Effectives of Sorbents for Use in an Enclosed Showcase“, in ICOM Committee for Conservation, Ottawa 1981.

Mura S.: „Studies on the Behavior of RH within an Exhibition Case, Part 2: The Static and Dynamic Characteristics of Sorbents to Control the RH of a Showcase“ in ICOM Committee for Conservation, Ottawa 1981.

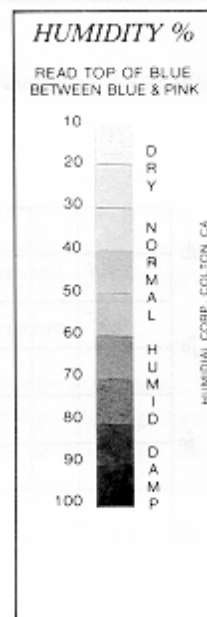
Brimblecombe P. & Ramer B.: „Stabilising RH Variations within Display Cases: the Role of Silica Gel and Case Design“, in ICOM Committee for Conservation, Ottawa 1981.

Schweizer F.: „Stabilisation of RH in Exhibition Cases: An Experimental Approach“, in ICOM Committee for Conservation, Copenhagen 1984.

Cassar M.: „A Microclimate within a Frame for a Portrait hung in a Public Place“, in UKIC 30th Anniversary Preprints, October 1988.

Cassar M. „Choosing and Using Silica Gel for Localised Protection in Museums“, in SSCR Preprints, Dundee 1989.

Bosshard E.: „Klimavitrinen für Gemälde“, in Restauro 3/1990



Wichtiger Hinweis:

Diese Angaben entsprechen unserem gegenwärtigen Wissensstand und sind Ergebnis langjähriger Forschung und Erfahrung. Sie dienen der Information und der Beratung, entbinden jedoch den Anwender nicht davon, die Produkte selbst auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Mit dem Erscheinen einer Neuauflage verliert dieses Merkblatt seine Gültigkeit. Die aktuellen Informationen finden Sie auf unserer Website.