

August 2008

## PROTECT Magnetrahmen

### Erfahrungsberichte

Der PROTECT Magnetrahmen wurde entwickelt, um empfindliche Arbeiten auf Papier vor schädlichen Schwankungen der Luftfeuchte bei Ausstellungen vor allem in schlecht, aber auch in gut klimatisierten Räumen sowie bei Transporten zu schützen.

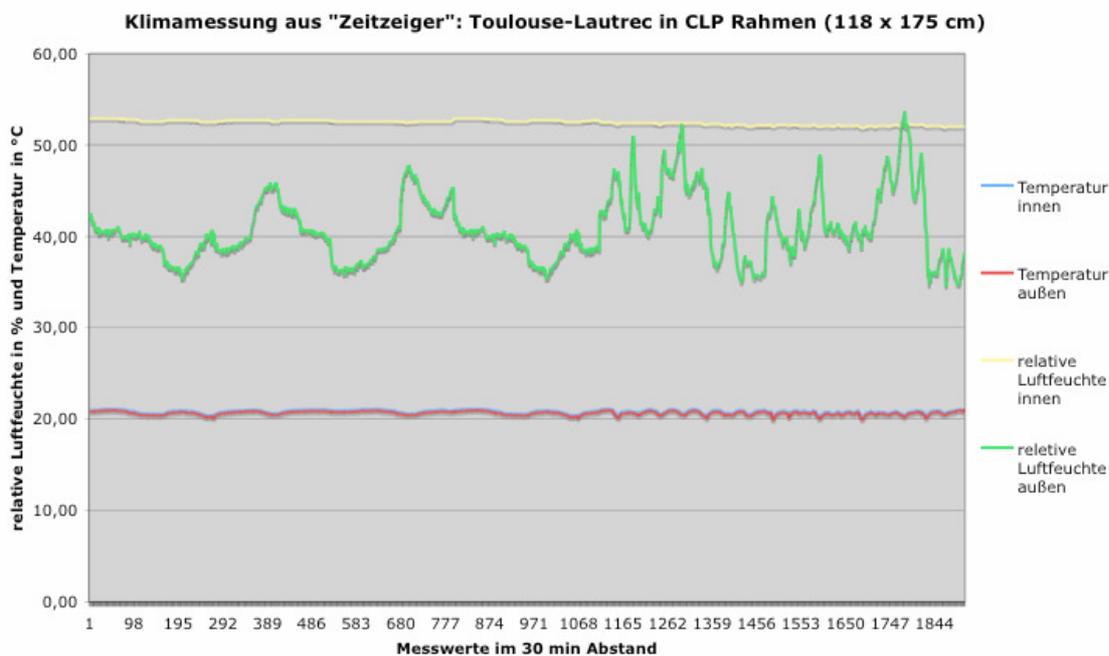
Um Schäden an empfindlichen Exponaten bei Ausstellungen zu vermeiden dürfen die Objekte nur einem begrenzten „Ausstellungsstress“ ausgesetzt werden. In der Museumspraxis sind daher nur Ausstellungen in entsprechend klimatisierten Räumen möglich. So werden z.B. Grafiken bei einer relativen Luftfeuchte (rF) von 45% bis 55% und einer Temperatur von 18°C bis 20°C und gutem UV Schutz ausgestellt. Unter den Stressfaktoren Feuchte, Temperatur und Licht ist die schwankende Feuchte und die daraus resultierende Dehnung und Schrumpfung der Papiere als der schwerwiegendste Schadensfaktor einzustufen.

Der PROTECT Magnetrahmen ist in der Lage, die Luftfeuchtigkeit in seinem Inneren konstant zu halten. Ausstellungen mit empfindlichen Exponaten bietet er so ideale klimatische Bedingungen, die sich unabhängig von der äußeren Umgebung realisieren lassen. Die Dichtigkeit des Rahmens wird mithilfe eines zum Patent angemeldeten Verschlusssystems erreicht, das, ausgestattet mit innovativen Exzenterverschlüssen, die unterschiedlichen Einlegestärken ausgleicht und die Dichtigkeit zum Glas gewährleistet. Puffermaterialien wie Wellkarton, Hintergrundkarton und ein spezielles Silikagel regulieren bei Temperaturschwankungen die relative Feuchte im Inneren. Ein rückseitiges Aluminiumblech dient hierbei als Diffusionssperre und eine umlaufende Dichtung schließt den Rahmen zum Glas hin ab. Die Kontrolle übernimmt ein von außen einsehbares/bedienbares elektronisches Thermohygrometer in der Rückwand, das ständig über die Feuchtigkeit und die Temperatur im Inneren informiert. Zudem lässt sich ein Datenlogger integrieren, der den Klimaverlauf analysiert und dokumentiert.

Der PROTECT Magnetrahmen ermöglicht es so auch Ausstellungen mit Originalgrafik in nicht klimatisierten Räumen wie alten Schlössern oder ungenutzten Industriehallen zu realisieren. Bei Ausstellungen mit verschiedenen Materialien, z.B. Metall und Papier, kann man sich darauf konzentrieren für das Metall eine entsprechend trockene Luft zu erzeugen ohne dabei das Papier zu schädigen. Der Rahmen ist zudem absolut staubdicht und für Transporte sind keine aufwendigen Klimakisten notwendig. Bei Transporten im Flugzeug sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Rahmen keinem starken Druckabfall ausgesetzt werden, da sonst ein Überdruck in den Rahmen entstehen könnte.

Erfahrungen bei den ersten Ausstellungen mit dem PROTECT Magnetrahmen zeigen bei gleichbleibender Temperatur nur geringste Feuchteschwankungen von  $\pm 0,2\%$  rF, die fast nicht messbar sind. Im Rahmen einer Testreihe an der Fachhochschule Köln am CICS - Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaften wurde der erste Prototyp einem Extremtest unterzogen. Bei einem schnell wechselnden Außenklima von  $6^{\circ}\text{C}$  bis  $39^{\circ}\text{C}$  und  $6\%$  bis  $94\%$  rF wurden im Inneren des Rahmens von  $50\% \pm 7\%$  gemessen.

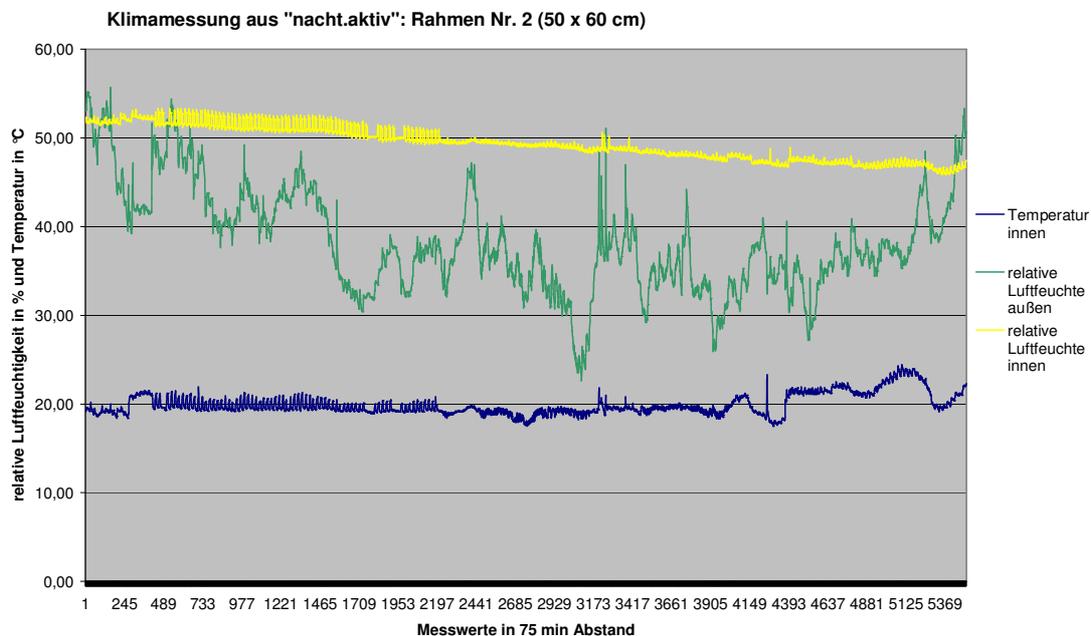
Abbildung: Klimakurve Zeitzeiger



In der Plakatausstellung „Zeitzeiger“ wurden 300 historische Plakate im PROTECT Magnetrahmen im Museum Folkwang in Essen ausgestellt. Zwei der auf  $52\%$  rF vorkonditionierten Rahmen sowie die Ausstellungsräume wurden mit Datenloggern ausgestattet. Die Klimakurve bei ausgeschalteter Klimaanlage zeigt nur die Feuchteschwankungen innerhalb des Rahmens von  $52\% \pm 0,2\%$  rF bei geringen Temperaturschwankungen.

Erfahrungen bei Ausstellungen in Asien haben gezeigt, dass der Rahmen auch bei Temperaturen über  $30^{\circ}\text{C}$  noch die rF konstant innerhalb der Toleranz halten kann. Grundsätzlich laufen jedoch bei erhöhter Temperatur Alterungsprozesse bei organischen Materialien schneller ab und sollten daher vermieden werden.

Abbildung: Klimakurve nacht.aktiv



In der Ausstellung „nacht.aktiv“ wurden 14 Exponate über einen Zeitraum von 9 Monaten (Mitte September bis Ende Juni) im PROTECT Magnetrahmen im Rheinischen Industriemuseum am Schauplatz Engelskirchen ausgestellt. Alle auf 52% rF vorkonditionierten Rahmen sowie die Ausstellungsräume wurden mit Datenloggern ausgestattet. Der PROTECT Magnetrahmen konnte Schwankungen auf +/- 0,5% puffern, zeigt aber im langfristigen Trend einen Feuchteverlust von 0,5% pro Monat.

Gleichzeitig zeigen die Erfahrungen einen geringen Abfall der rF um 0,5% pro Monat bei sehr trockener Raumluft in den Wintermonaten. Dies beruht auf der sehr geringen Wasserdampfdurchlässigkeit von Acrylglas. Daher ist zu empfehlen die Rahmen spätestens alle 3-6 Monate zu warten. Der Rahmen lässt sich sehr leicht konditionieren, indem er für mindestens 48 Stunden in einem klimatisierten Raum geöffnet bleibt.

Alle Materialkomponenten für den PROTECT Magnetrahmen wurden unter höchsten Qualitätskriterien ausgewählt um ein Höchstmaß an Sicherheit für die empfindlichen Exponate zu gewährleisten.

Lars Herzog-Wodtke (Dipl.-Restaurator)

Halbe-Rahmen GmbH  
 Herrenwiese 2  
 57548 Kirchen/Germany

Telefon: 02741/9580-0  
 Telefax: 02741/9580-80  
 info@halbe-rahmen.de  
 http://www.halbe-rahmen.de