



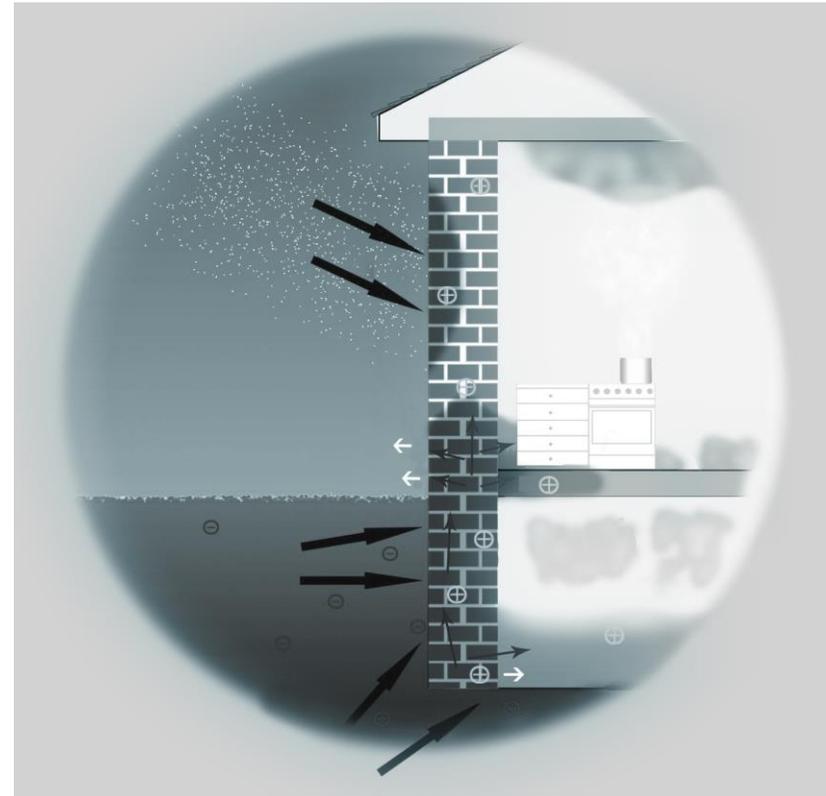
PROsystem

System für Sanierung  
steigender Kapillarfeuchte

... den Verfall aufhalten, den Wert  
Ihrer Immobilie erhöhen ...

# Das Phänomen der Kapillarfeuchte an Wänden und Böden

- Kapillarfeuchte ist eine der Hauptquellen der Feuchtigkeit in alten Gebäuden. Diese wurden mit Fundamenten ohne Isolierung auf dem Boden gebaut.
- Auch Gebäude von neuem Bau (nach den 1950er Jahren) haben gleiche Probleme.
- Die Baustoffe (Ziegel, Stein, Beton) sind mehr oder weniger porös und durch die kapillaren Netzwerke ihrer inneren Strukturen steigt die Bodenfeuchtigkeit, die manchmal auch die erste Ebene einer Wohnung erreichen kann
- Die Fundamente sind ungeschützt, die Feuchtigkeit wird vom Boden aufgefassen und führt zu permanenter Feuchtigkeit in den Wänden



# Anzeichen für Kapillarfeuchte

- Materielle Zersetzung und Zerstörung
- Auftauchen von Salz und Nitrat
- Unangenehmer Geruch von Feuchtigkeit im Raum



# Materielle Zersetzung und Zerstörung

- Feuchtigkeit steigt in den Wänden auf und trägt aufgelöste Salze und Nitrate
- Verdampfen der Feuchtigkeit und Austrocknen produziert Salzkristallisationsstress - einer der Stärksten in der Natur
- Der daraus resultierende Druck verursacht erhebliche Schäden



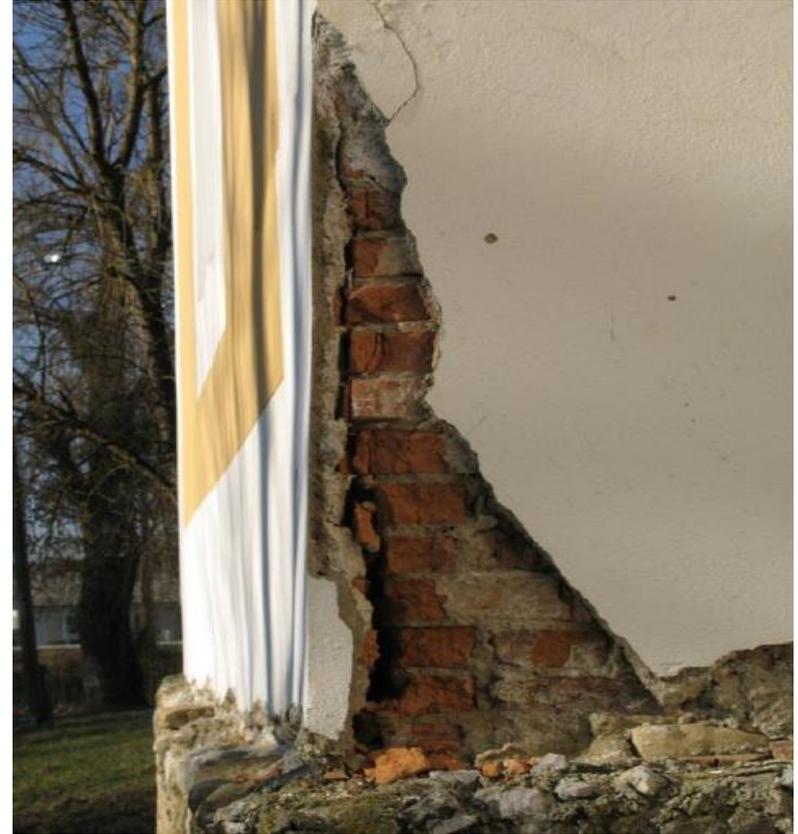
# Materielle Zersetzung und Zerstörung

- Wasser in der Wand ändert seinen physischen Zustand
- Frost im Winter und Dampf im Sommer tauschen sich aus, was eine ständige Zerstörung der Struktur verursacht – den Zerfall der Wand
- Die Struktur selbst schwächt im funktionellen Sinne
- Der schlimmste Schaden tritt in der Wandzone auf, bis zum Rande, zu welchem die Feuchtigkeit stieg



# Materielle Zersetzung und Zerstörung

- Durch die Auswirkungen von Kapillarfeuchte verschlechtert sich der Zustand der Gebäude
- Eine ständige Erneuerung der Wände und des Gebäudes sind notwendig - was erhebliche finanzielle Investitionen erfordert
- Wenn die Ursache der Feuchtigkeit nicht beseitigt wird - wird der gleiche Schaden innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne wieder auftreten



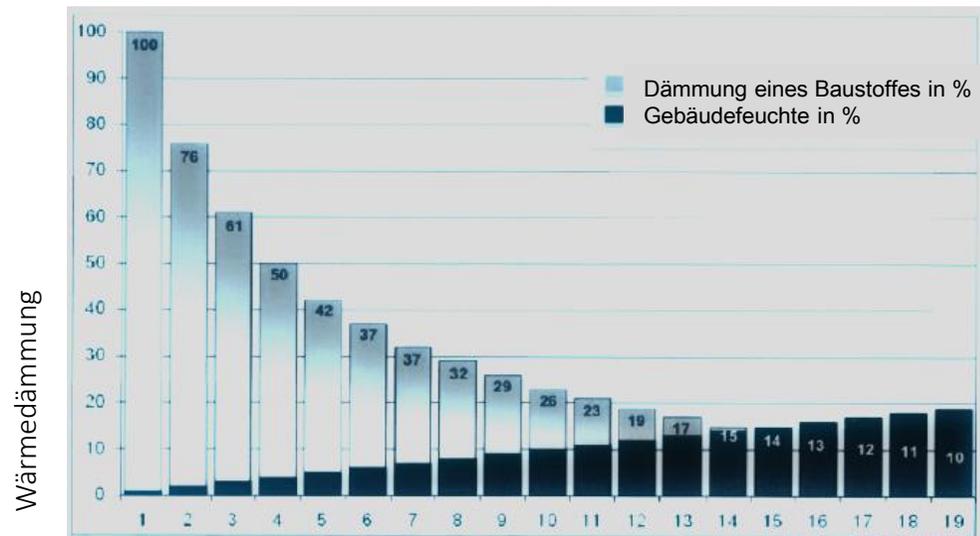
# Unangenehmer Geruch von Feuchtigkeit und Gesundheitsrisiken

- Der Geruch von Feuchtigkeit ist der Geruch von abgestandenem Wasser in den Wänden, die von den Wänden verdampfen, Bakterien und Pilze verbreiten und so den Raum sättigen und eine erhöhte atmosphärische Feuchtigkeit verursachen
- Solche Räume sind unangenehm zum Aufhalten und Arbeiten
- Menschen mit Atemwegserkrankungen können solche Bedingungen nicht tolerieren
- Diese Bedingungen tragen zwangsläufig Gesundheitsrisiken - schwächen das Immunsystem
- Allergische und immunologische Reaktionen, Asthma und andere Krankheiten können auftreten



# Feuchtigkeit und die negativen Auswirkungen auf die Dämmwirkung

Die durch nicht atmungsaktive Beschichtungen erzeugte Feuchtigkeit in Gebäuden verringert die Isolationswirkung jedes Gebäudes. Das Raumklima wird durch biologische Atmungsaktivität und Energieeinsparung verbessert



Feuchtigkeit in %

Bereits ab einer Baufeuchte von 4 %  
verringert sich die Dämmwirkung um ca. 50 %

Nur hoch atmungsaktive  
Innen- und Fassadenbeschichtungen  
können zu einer optimalen  
Dämmwirkung beitragen

# Schutz mit minimalem technischen Eingriff

- PROsystem hat die Elektro-Osmose-Methode perfektioniert, die seit ca. 50 Jahren in Europa bekannt ist
- Unschätzbare Anlagen können innerhalb von sehr kurzer Zeit mit minimalem technischen Eingriff geschützt werden und mit deutlich niedrigeren Kosten



# VORTEILE DES PROSYSTEMS

- Produkt geprüft nach EU-Normen (EN 61000-6-3 und EN 61000-6-1)
- Niedriger Stromverbrauch (4,5 W/h, ca. 14,40€/Jahr)
- Batteriesicherung bei Stromausfall
- Stiller Betrieb
- Schnelle und einfache Installation
- Nicht-invasiv und zerstörungsfrei: keine Bauarbeiten, kein Durchstechen oder Abbau der Wände
- Wirksamer Schutz - die ersten Effekte sind innerhalb weniger Tage nach der Installation des Systems sichtbar
- Achtung der Ästhetik des Raumes (Abmessungen des Gerätes: 150 x 80 x 64 mm)



# Wie funktioniert das Prosystem?

- Die Aktivität des PROsystems beruht darauf, dass sich Wasser innerhalb des elektromagnetischen Feldes aufgrund interner Spannungen bewegt, die durch verschiedene Pole zwischen der Wand und dem Boden verursacht werden
- PROsystem überträgt elektro-osmotisch sequenzierte Pulswellen ohne elektromagnetische Emissionen, die die Richtung der Wassermoleküle in Richtung des negativ geladenen Bodens richten
- Damit wird das Kapillarphänomen automatisch aufgehoben und führt zu einem allmählichen Abfluss von Wasser aus den Wänden zurück zum Boden
- Das System verhindert auch das weitere Auftreten von steigender Kapillarfeuchte





# Überschwemmungen: NEMOUR wird zum NEUEN VENEDIG VON SEINE UND MARNE

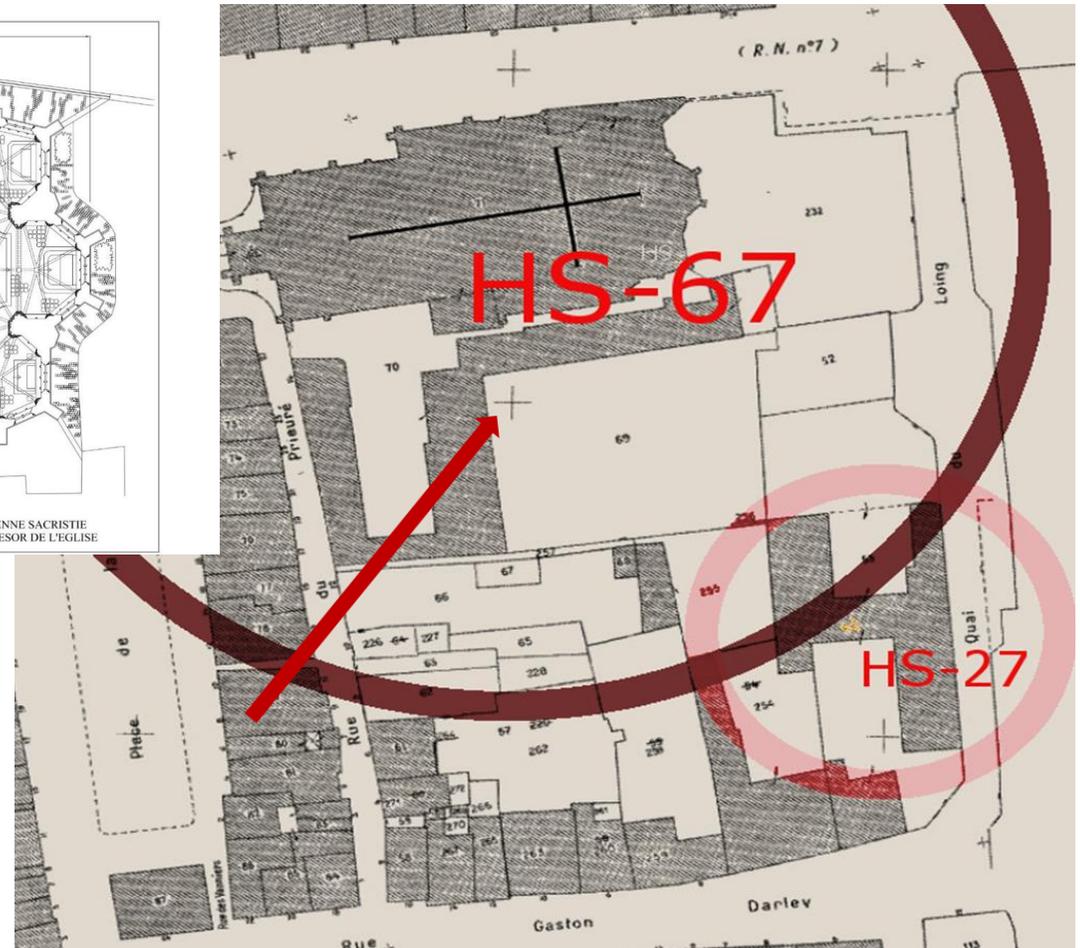
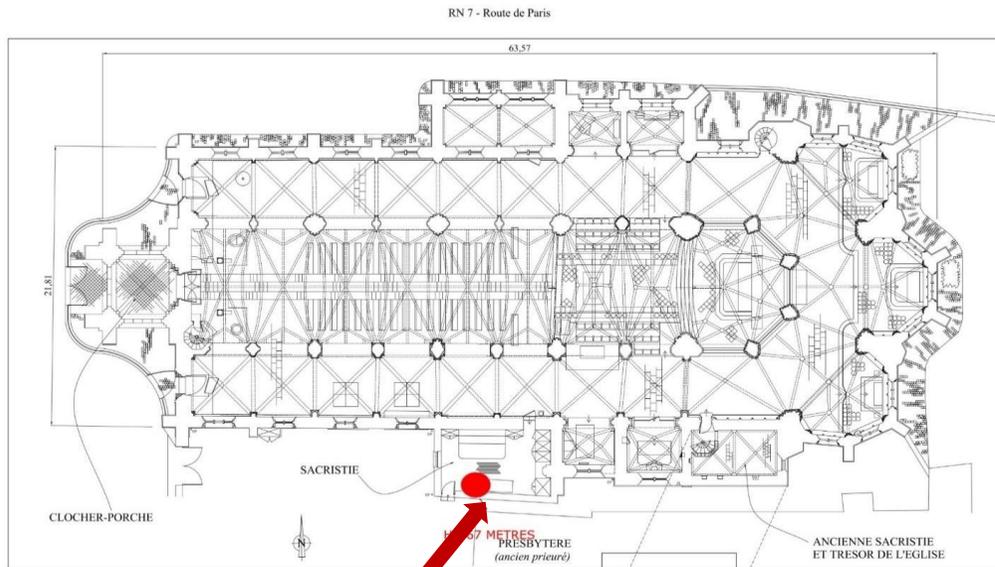
- Überschwemmungen haben die gleiche Wirkung von Aufhalten von Wasser während des Katastrophenzeitraums
- Trockenhilfe für ausgewählte Gebäude in Nemour:
  - Kirche des Hl. Johannes des Täufers
  - Schloss-Museum
  - Bibliothek
- Während des Besuchs, um die Denkmäler zu studieren, beobachteten wir die Existenz von Kapillarfeuchte, die durch die Beschädigungen durch die Überschwemmungen akzentuiert wurden, was den Geruch von Feuchtigkeit, Schimmelpilzen, sehr verändertem Pflaster, Aussehen von Kalk und Nitraten auf einer gewissen Wand verursachte
- Die Folgen sind für die Gesundheit und die Erhaltung des Denkmals schädlich. Die Feuchtigkeit in den Wänden variiert je nach den äußeren Bedingungen ständig.
- Die Kirche und das Schloßmuseum haben keine abdichtende Membrane, sind dauerhaft den steigenden Kapillarfeuchte ausgesetzt.
- In diesem Fall stellen die Überschwemmungen und der natürliche Prozess des Kapillaraufsteigens die Wände von alten Gebäuden einer Ansammlung von Feuchtigkeit aus, die die oben beschriebenen Verschlechterungen verursachen kann.



# Die Kirche des Hl. Johannes des Täufers:

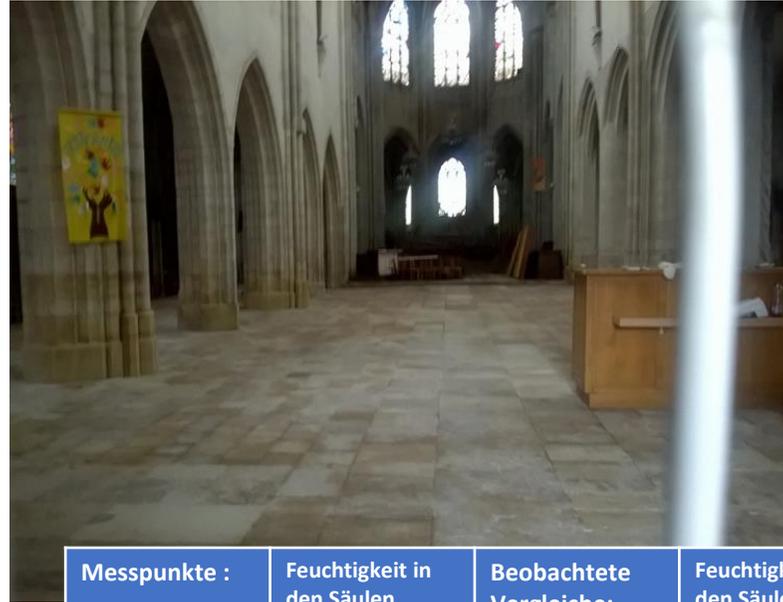


# Grundriss der Kirche des Hl. Johannes des Täuflers



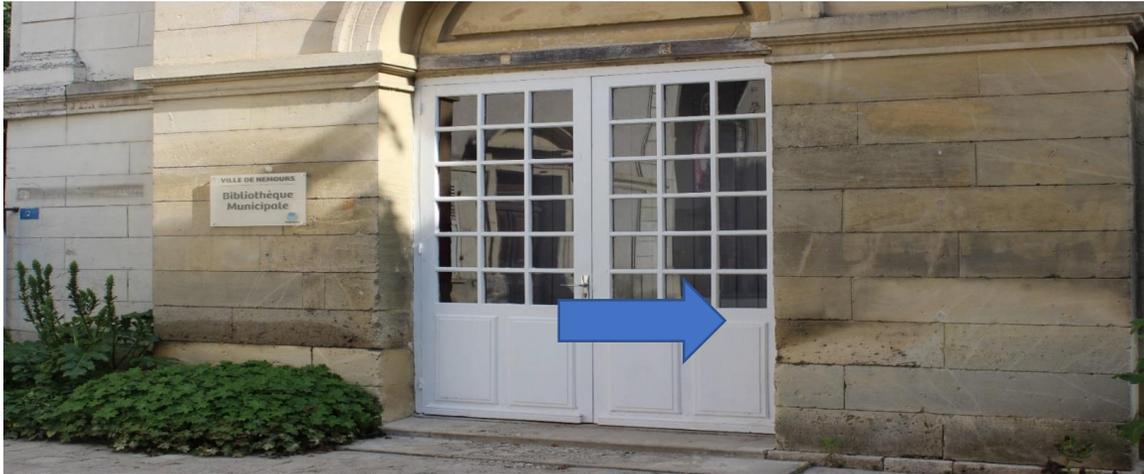
# Stadt Nemours, die Kirche des Hl. Johannes des Täufers

Bericht vom 21. Juli 2016.  
Spezifikationen und Messungen.  
Maßnahmen vom 21. Juli 2016:  
Die Proben wurden vom Boden alle 30  
cm bis zu 120 cm an den Wänden und  
Säulen der Kirche (Punkte 1 und 2)  
entnommen.  
Auf den Böden haben wir festgestellt,  
dass Feuchtigkeitsgehalte einen  
durchschnittlichen Feuchtigkeitsgehalt  
erreichten (siehe Punkte 3, 4, 5).  
Darüber hinaus haben wir folgendes  
durchgeführt:  
Der Boden ist trocken. Die Säulen sind  
trocken. Verbleib die Sakristei und den  
Raum ohne Belüftung auf der linken  
Seite, die zum Zentrum aufsteigt. Der  
Wandfeuchtigkeitsgehalt betrug 90%  
bei 30 cm und 56% bei 90 cm.



Messpunkte :	Feuchtigkeit in den Säulen, Wänden und Böden 15. Juni	Beobachtete Vergleiche:	Feuchtigkeit in den Säulen, Wänden und Böden 21. Juli	Beobachtete Vergleiche:
Punkt 1	93 %	→	42%	-51%
Punkt 2	91 %	→	38%	-53%
Punkt 3	87 %	→	47%	-40%
Punkt 4	88 %	→	49%	-39%
Punkt 5	85%	→	49%	-36%

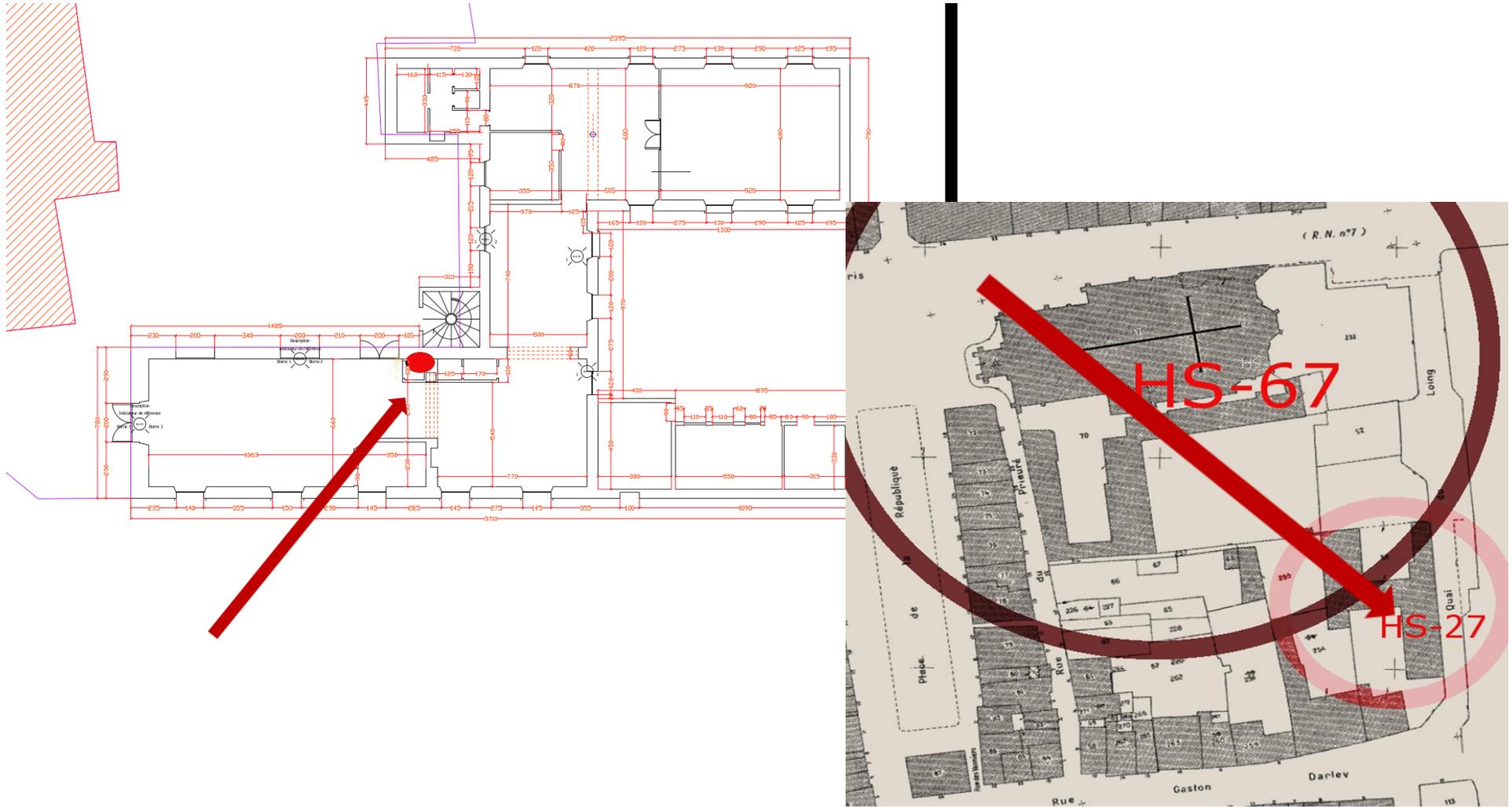
# die Bibliothek:



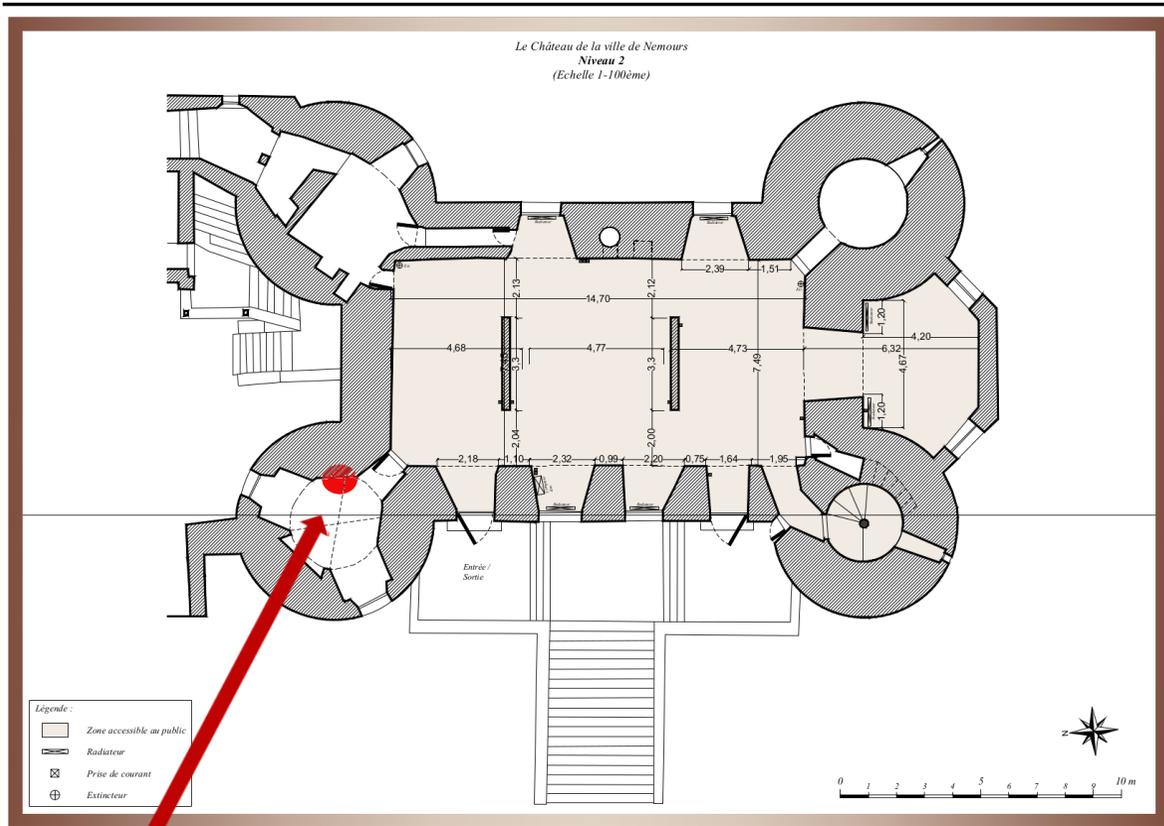
# die Bibliothek:



# Grundriss der Bibliothek:



# Karte des Schlossmuseums:



# Stadt Nemours

## Das Schlossmuseum

Maßnahmen vom 21. Juli 2016:  
 Schlossmuseum: normale Werte.  
 Die HS 67 wurde durch eine HS 27  
 ersetzt, die besser an dieses  
 Gebäude angepasst wurde. Die  
 Werte sind normal. Der Geruch des  
 Kellers ist viel weniger verbreitet.  
 Hydrometer erwähnt eine Rate von  
 56% perfekt für die Messung.



Messpunkte :	Feuchtigkeit in den Säulen, Wänden und Böden 15. Juni	Beobachtete Vergleiche:	Feuchtigkeit in den Säulen, Wänden und Böden 21. Juli	Beobachtete Vergleiche:
Punkt 1	94 %	→	16 %	-78%
Punkt 2	93 %	→	15 %	-78 %
Punkt 3	89 %	→	15%	-74 %
Punkt 4	90 %	→	16%	-74 %
Punkt 5	87 %	→	15%	-72 %

# Stadt Nemours

Der durchschnittliche Feuchtigkeitsgehalt auf der Oberfläche des Gebäudes sank von 88,8% auf 43,8%. Es ist auch anzumerken, dass sich der Entwässerungsprozess an einigen Stellen den Höchstpunkt um durchschnittlich 3 cm verringerte.

Wir bemerken das dramatische Trocknen von Säulen und Holzarbeiten auf die Berührung und das Auftreten von Salzen und Nitraten des Salpeter-Typs auf der Oberfläche des Bodens. Das zeigt die Wirksamkeit unseres Systems.

In den ersten drei genannten Orten ist unsere Mission beendet und das Austrocknen hat insgesamt hervorragende Ergebnisse erzielt. Die 2/3 sind vollkommen trocken. Der Teil um das Zentrum und das Zentrum bleibt aus Gründen unabhängig von unserer Behandlung nass, wie das beigefügte Foto zeigt. (Dach tropft)



# Beseitigung von steigender Kapillarfeuchte

Durch die Installation des elektronischen PRO-Systems wird folgendes erreicht:

- Pilze und Schimmel, die durch Kapillarfeuchte verursacht werden, werden eliminiert
- Unangenehmer muffiger Geruch nach Feuchtigkeit wird eliminiert
- Mögliche Gesundheitsrisiken werden eliminiert
- Renovierungs- und Reparaturkosten werden vermieden
- Trockene und reparierte Wände sparen Energie und reduzieren die Heizkosten
- Das Gebäude wird vor weiterem Verfall bewahrt



# Schloss Kronborg Dänemark



# GrD, Börse Paris Frankreich



06.12.2013.  
16.30h



09.12.2013.  
10.00h

# Diokletianpalast, Split



Nach 30 Tagen



# Kroatische Akademie für Kunst und Wissenschaft, Zagreb, Kroatien



# Mimara-Museum in Zagreb, Kroatien



# Hermitage Museum, St. Petersburg, Russland



# Und viele andere....



- Paul Mihm
  - Diplom-Bauingenieur
- Mihm Thermobau GmbH
  - Karl-Winter-Str. 19
  - 36419 Buttlar
  - Tel.: 036967 598-0
  - Fax: 036967 598-20
  - Mail: [info@mihm-thermobau.de](mailto:info@mihm-thermobau.de)



- Kellertrockenlegung
  - kostengünstig
  - ohne Aufgrabarbeiten
  - ohne Bohrungen
  - sicher erprobt weltweit
  - sparsam & energieeffizient



- [www.mihm-thermobau.de](http://www.mihm-thermobau.de)