



#### ABBILDUNGSHINWEIS

© Domkapitel Aachen, Foto: H. Rüländ (Titel, Seite 5) / A. Herrmann (Seite 7);

© MMVIII Ev.-Luth. Kirchengemeinde St. Michaelis Hildesheim, Foto: Jens Kotlenga (Seite 10/11)

© Weltkulturerbe Vöklinger Hütte, Foto: G. Kassner (Seite 12)

© Presseamt der Stadt Trier (Seite 14)

© Amt für Kirchliche Denkmalpflege des Bistums Trier, Foto: Rita Heyen (Seite 16)



**THEOD. MAHR SÖHNE GMBH**  
ÄLTESTE DEUTSCHE HEIZUNGSFIRMA

Tel. 0241 / 95 60-0  
Fax 0241 / 95 60-105

[sekretariat@mahr-heizung.de](mailto:sekretariat@mahr-heizung.de)  
[www.kirchenheizung.de](http://www.kirchenheizung.de)

## UNESCO Welterbe

Die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur, besser bekannt unter ihrer Kurzbezeichnung UNESCO, ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen mit Sitz in Paris. Eine Aufgabe dieser Organisation ist die Festlegung von schützenswerten Kultur- und Naturdenkmälern.

Zur Zeit umfasst die Liste des Welt-erbes 679 Kulturdenkmäler und 174 Naturdenkmäler. (Stand: März 2009)

Wir bei MAHR haben das Glück mit einigen Kulturdenkmälern in enge-

ren Kontakt zu kommen und unse-  
ren verantwortungsvollen Beitrag  
zum Erhalt der einmaligen Gebäude  
zu leisten. Auf den folgenden Seiten  
erhalten Sie einen Blick hinter die Ku-  
lissen berühmter, unter dem Schutz  
der UNESCO stehender Denkmäler -  
und unsere Arbeit.

Neben dem Aachener Dom stellen  
wir Ihnen weitere sakrale Bauten,  
aber auch die Schraubenverdichter-  
Halle der Vöklinger Hütte vor.

Und nun viel Freude bei der Lektüre!

THEOD. MAHR Söhne GmbH

## Aachen, Dom

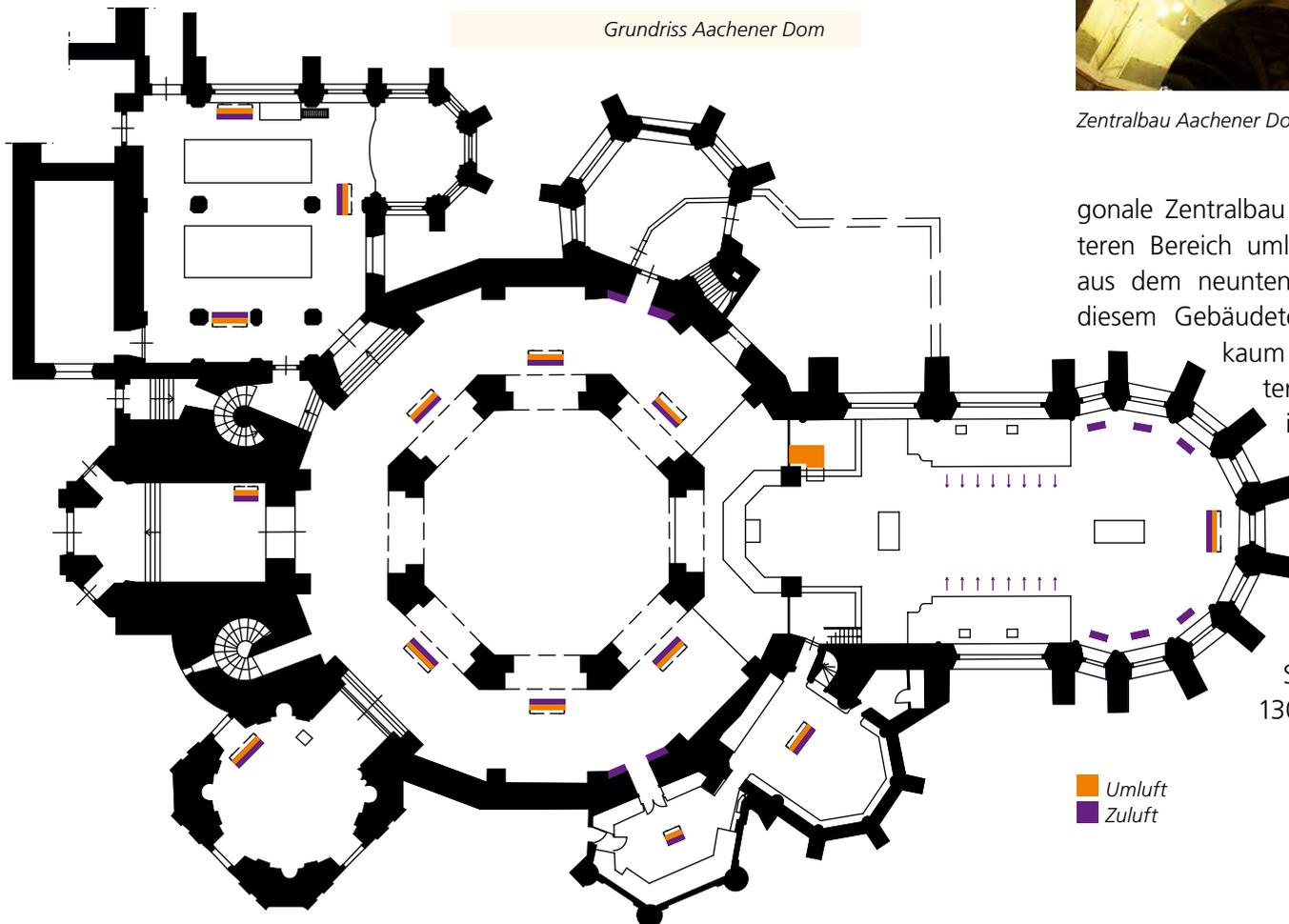
Die Geschichte unserer Zusammenarbeit mit dem Aachener Dom begann vor beinahe 100 Jahren und damit lange vor dessen Ernennung zum Weltkulturerbe im Jahre 1978. Der Aachener Dom, das erste deutsche Gebäude auf der UNESCO-Lis-

te, stellt höchste Anforderungen an die Heizungstechnik.

Um dies zu illustrieren, werfen wir zunächst einen Blick auf das Gebäude. Im Mittelpunkt des Doms steht der massive, kuppelüberwölbte, okto-



Zentralbau Aachener Dom



gonale Zentralbau mit dem im unteren Bereich umlaufenden 16-Eck aus dem neunten Jahrhundert. In diesem Gebäudeteil befinden sich kaum Fenster; die Fensterfläche beträgt insgesamt nur ca. 63 m<sup>2</sup>. Der übrige Teil der Gebäudehülle besteht aus massivem Mauerwerk mit einer Stärke zwischen 130 und 160 cm.

Das Raumklima in diesem Gebäudeteil ist ausgesprochen stabil und wird durch das Außenklima kaum beeinflusst.

Ganz anders die mittelalterliche Chorhalle, auch bekannt als das „Glashaus von Aachen“. Insgesamt verfügt die Chorhalle über ca. 1.450 m<sup>2</sup> Fensterfläche. Wegen der Einfachverglasung reagiert dieser Gebäudeteil extrem schnell auf das Außenklima.

Unterschiedlicher und damit anspruchsvoller könnten die Anforderungen kaum sein.

Früher wurde der Dom durch zentrale Warmluftheizungen und gemauerte Luftkanäle mit Wärme versorgt. Dieses System konnte jedoch nicht optimal auf die oben beschriebenen baulichen Besonderheiten reagieren. Mit unseren neuen Technologien in Verbindung mit einer ausgefeilten Konzeption nahmen wir diese Herausforderung an.

Zunächst wurde die Chorraumhalle 1998 mit unserem **MAHR-economic®-System** ausgerüstet. Dadurch erreichten wir, dass die vorhandene Kanalanlage des Chorraumes genutzt und zugleich die inzwischen unhygienische Situation der alten Kanäle dauerhaft verbessert wurde.

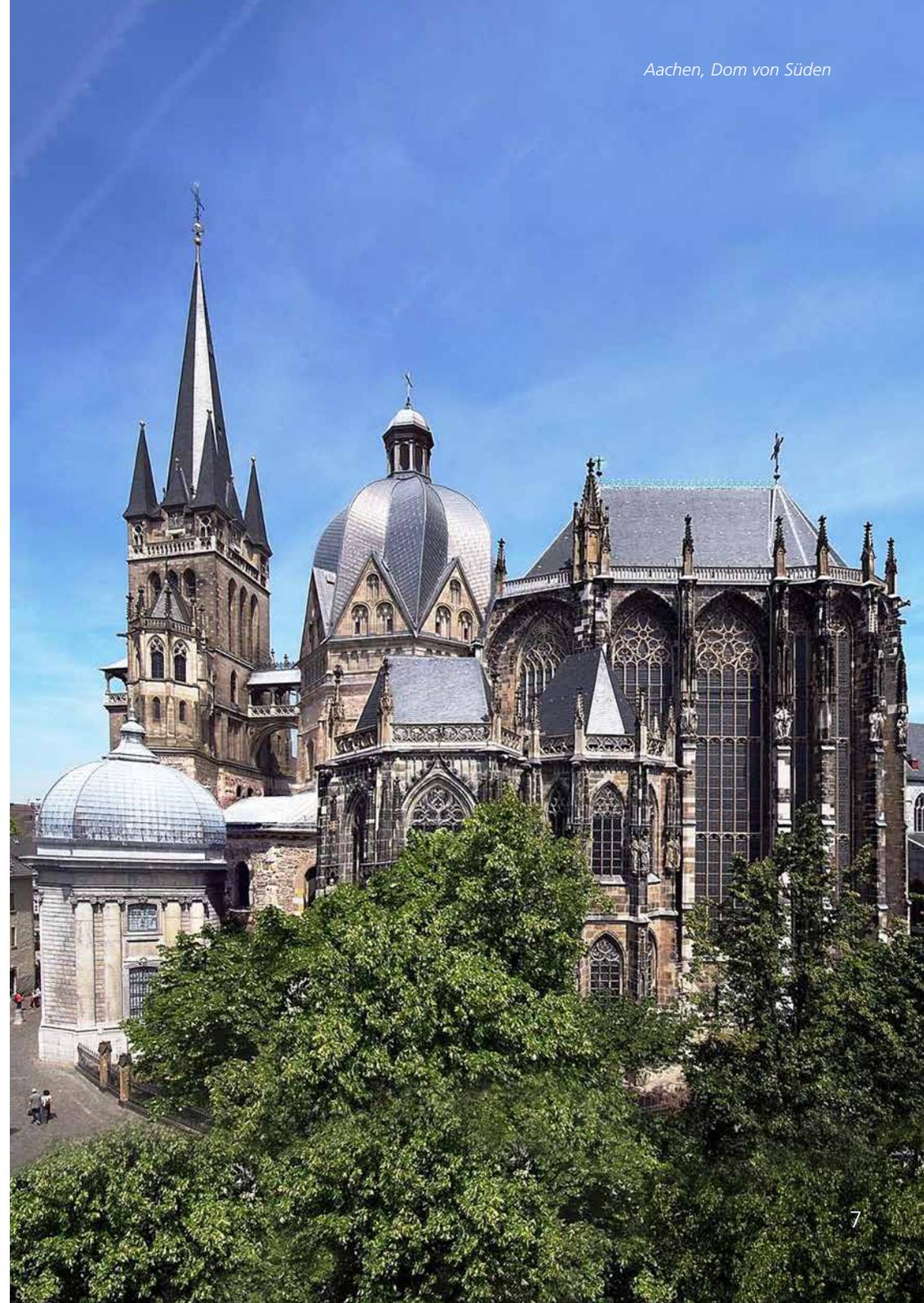
Eine **MAHRCALOR®**-Wärmestation, im polygonalen Ostabschluss gelegen, vervollständigte die Heizung der Chorraumhalle.

Seit 2007 werden aus archäologischen Gründen umfassende Gra-

bungsarbeiten im Bereich des Zentralbaus durchgeführt. Im Zuge dieser Maßnahmen werden in sechs der acht Seiten des Oktogons **MAHRCALOR®**-Wärmestationen integriert.

Die Arbeit in einem historischen Bauwerk erfordert von allen Beteiligten auch einen verantwortungsvollen Blick in die Zukunft. Deshalb wurden die Wärmestationen im Oktogon mit einer speziellen Vorrichtung befestigt, wodurch später die Möglichkeit besteht, die Stationen zu drehen. Hierdurch kann durch Veränderung der Ausblasrichtung der Warmluft auf besondere Anforderungen reagiert werden, ohne dass erneute Bauarbeiten entstehen.

Vervollständigt wird die gesamte Domheizung durch **MAHRCALOR®**-Wärmestationen in der Ungarnkapelle, der Nikolauskapelle und im Windfang.



## Hildesheim, Michaelis

Bernward, Bischof von Hildesheim (993 bis 1022), versuchte mit einer Vielzahl sakraler Bauten zu seiner eigenen Heiligsprechung beizutragen. Ihm verdanken wir die ehemalige Benediktinerabtei St. Michael und den Dom zu Hildesheim - zwei außergewöhnliche Zeugnisse religiöser Architektur im Heiligen Römischen Reich. Die doppelchörige Basilika mit ihrer symmetrischen Aufteilung und den für die ottonische Zeit neuen ar-

chitektonischen Besonderheiten ist ein einmaliges Beispiel romanischer Baukunst. Im Jahre 2010 wird die nunmehr evangelische Michaeliskirche 1.000 Jahre alt.

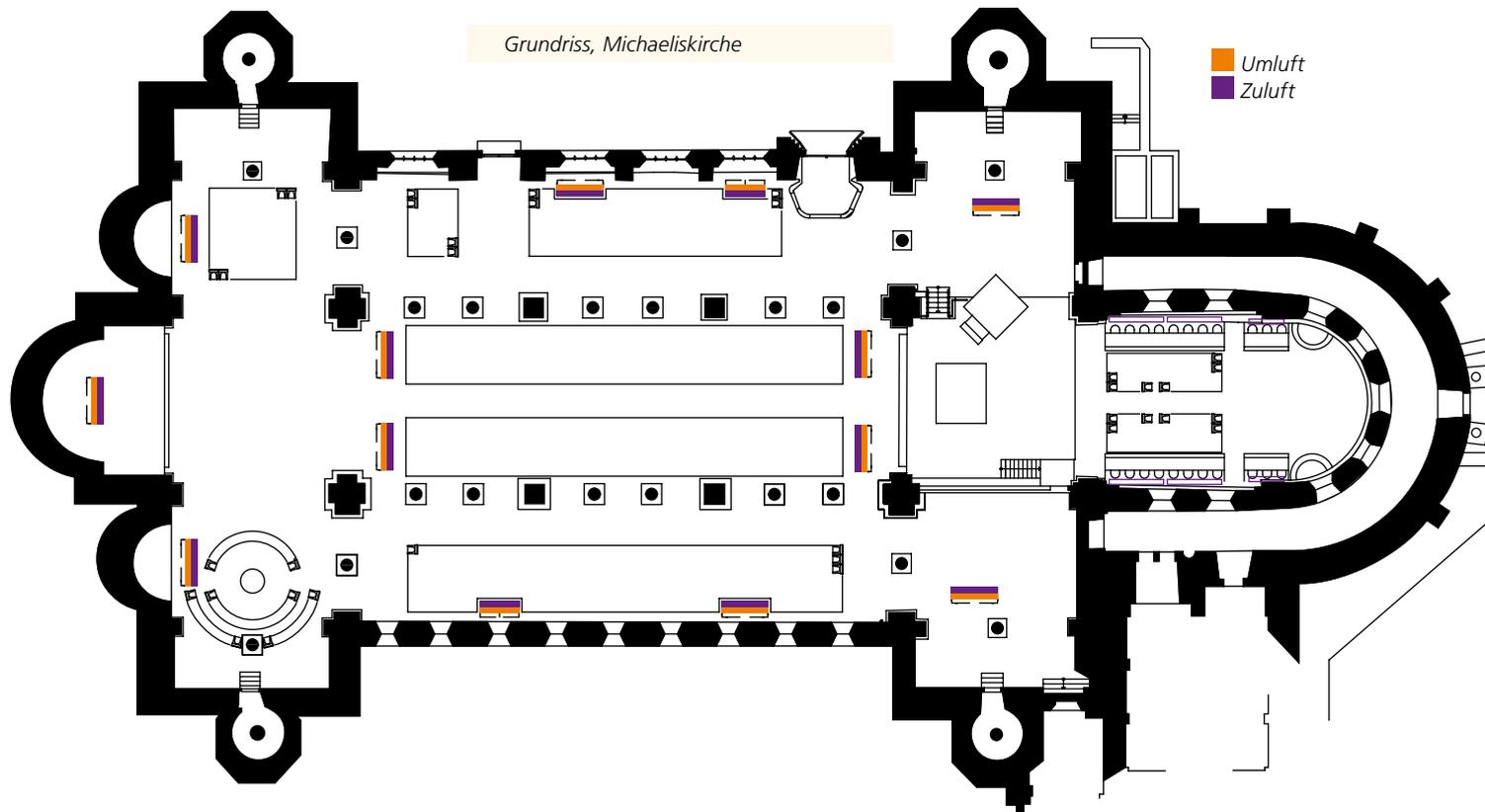
Das Bauwerk wurde seit vielen Jahrzehnten über eine zentrale Warm- und Luftheizung in Verbindung mit einer verzweigten Luftkanalanlage beheizt. Aus Kostengründen schied die aufwändige Sanierung der mit

schadstoffbelastetem Material ausgekleideten Luftkanäle aus.

Als Grundkonzept entschied sich das ausschreibende Planungsbüro für **MAHRCALOR**<sup>®</sup>-Wärmestationen in Verbindung mit einer Warmwasser- Fußbodenheizung. Im Hochchor konnten keine Wärmestationen integriert werden, weil die darunter liegende Krypta dies nicht zuließ, also wurden hier Schwerkraft-Konvekto-

ren gewählt. Die Nutzung der Krypta durch die katholische Gemeinde machte eine von der Michaeliskirche unabhängige Steuerung notwendig. Die Gesamtanlage erforderte viel Ideenreichtum bei der passgenauen Umsetzung der insgesamt drei Heizkreise im Bauwerk.

Die Umsetzung der ausgeklügelten Heizungsanlage erfolgte in Zusammenarbeit mit einer ortsansässigen Heizungsfirma.



## Viele Gebäudeteile, unterschiedliche Anforderungen – eine Steuerung

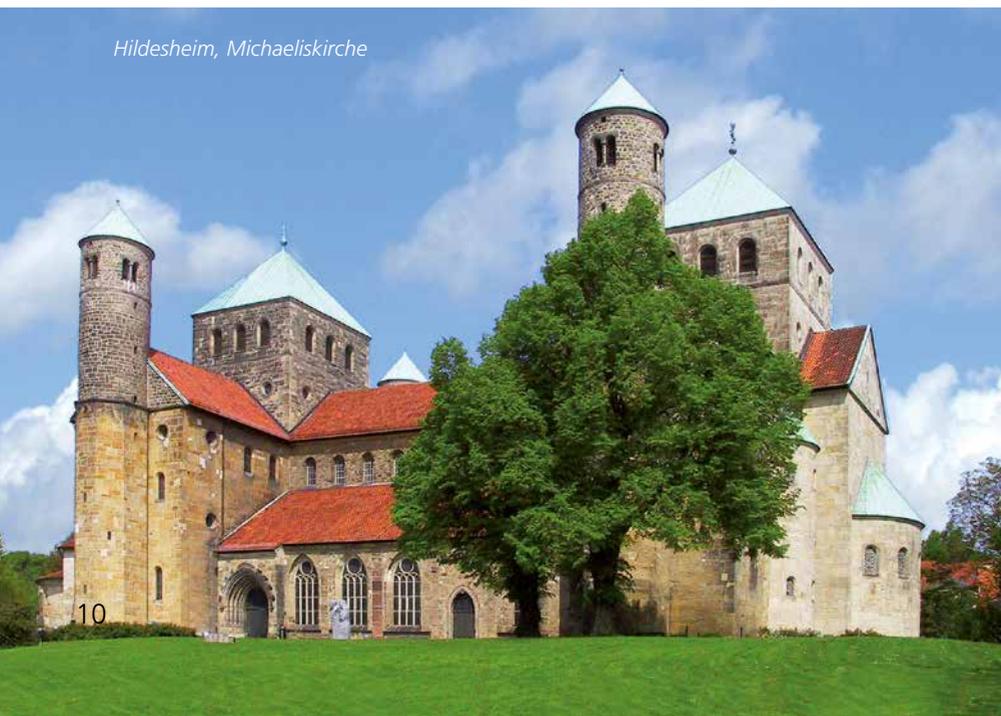
So ausgeklügelt die technische Konzeption und Umsetzung ist, so wichtig ist es MAHR, dass die Bedienung und Steuerung der Heizungsanlage effizient und benutzerfreundlich gestaltet ist.

Uns ist es gelungen, die anspruchsvolle Technologie mit einer extrem einfachen Bedienung aller Systeme zu verbinden. Die Lösung: **Actherm®-F-Duplex**. Alle drei Heizkreise sind einzeln programmierbar und sorgen

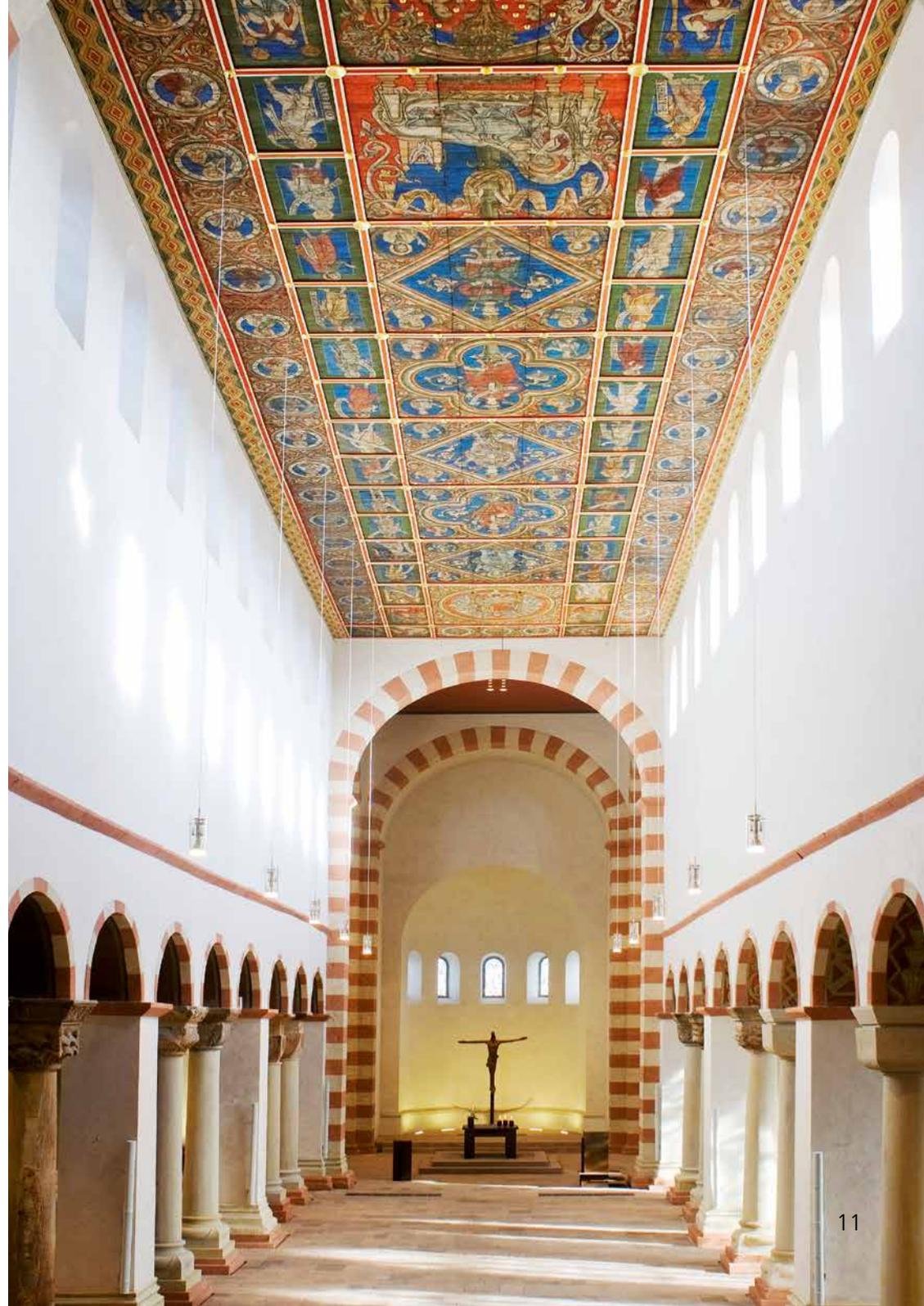
im Zusammenspiel für die richtige Temperatur. Zum Schutz der wertvollen Malerei wurde im Bereich der Decke ein zusätzlicher Temperatur- und Feuchtesensor installiert, dessen Messwerte in die Regeltechnik einfließen.

Ein Gutachten aus dem Jahre 2009 bestätigt, dass in dem über 16 m hohen Raum nur eine Temperaturschichtung von weniger als 1,5 K vorliegt – ein ausgezeichnete Wert.

Hildesheim, Michaeliskirche



Mittelschiff, Michaeliskirche



## Schraubenverdichter-Halle in der Völklinger Hütte

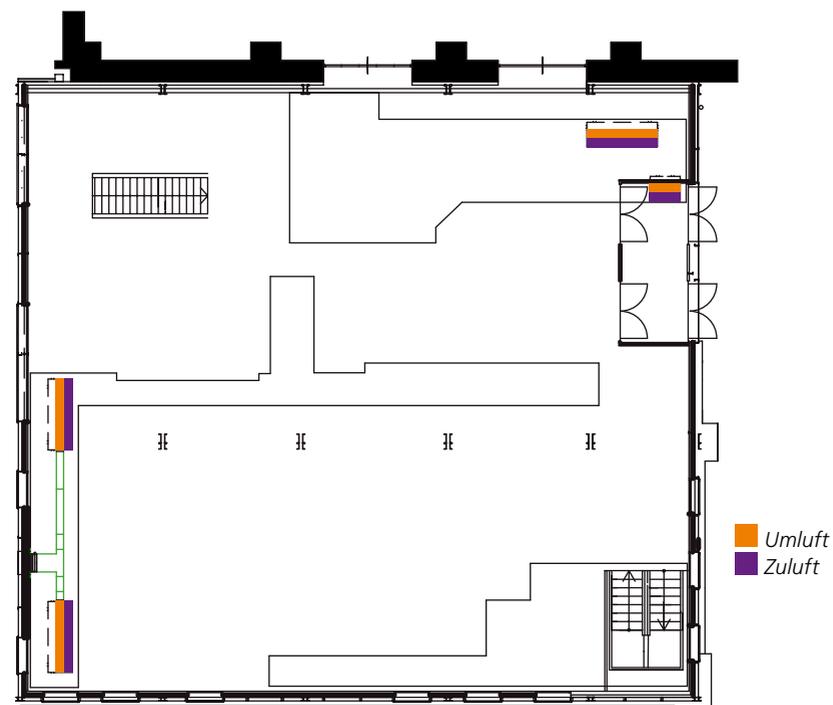
Architekturbüros kennen uns nicht nur als Spezialisten für Kirchenheizungen, sondern auch für Industrieanlagen. Aufgrund vieler erfolgreicher Projekte erreichte uns die Anfrage eines weiteren Weltkulturerbes, der Völklinger Hütte.

1994 erklärte die UNESCO die ehemalige Roheisenproduktion der Völklinger Hütte zum Weltkulturerbe.

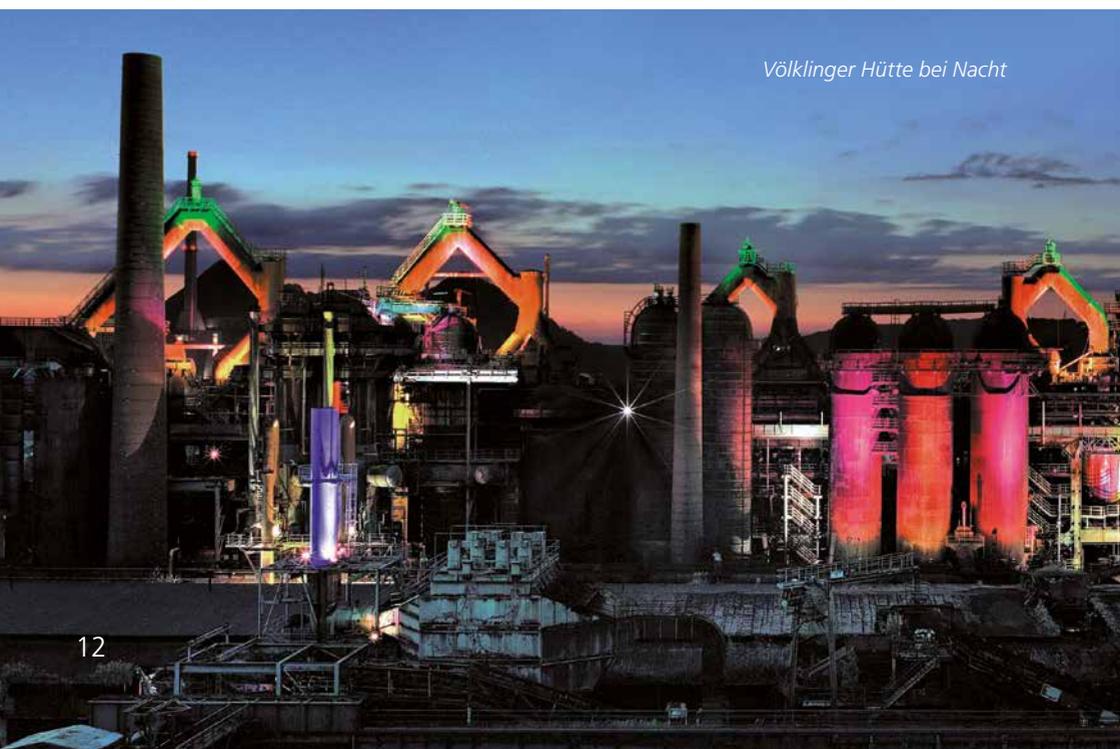
Das erste Heizungskonzept sah die Kombination einer Deckenstrah-

lungsheizung und einer Warmluftheizung vor. Eine der Herausforderungen, die dieses Gebäude für uns bereit hielt, bestand darin, dass der Einbau einer klassischen, zentralen Warmluftheizung einen zu großen Eingriff in die Bausubstanz bedeutete und somit ausschied.

Zusätzlich mussten gezielte Lüftungsvorgänge ermöglicht werden, um z.B. bei einem außerordentlichen Besucherandrang einem unzulässig hohen CO<sub>2</sub>-Anstieg entgegen zu wirken.



Grundriss, Eingangshalle der Schraubenverdichter-Halle



Völklinger Hütte bei Nacht

Das **MAHRCALOR**®-System konnte hier erfolgreich seine hohe Flexibilität beweisen. Zur Deckung des Wärmebedarfs wurden vier Wärmestationen installiert. Zwei dieser Wärmestationen wurden über unsere speziellen Iso-Kanäle aus unverrottbarem Material mit einem Außenluftanschluss verbunden. Dem Raum kann nun auf Knopfdruck gefilterte und erwärmte Frischluft zugeführt werden. Auch hier wird die Anlage durch die MAHR **Actherm**®-**Regeltechnik** ergänzt. Neue Regelfunktionen wurden mit

bewährten, ausgesprochen einfachen Bedienelementen kombiniert. Ergänzt werden die Standard-Temperatur Sensoren durch einen CO<sub>2</sub>-Sensor. Sobald definierte Grenzwerte erreicht sind, wird umgehend ein vollautomatischer Lüftungsvorgang durchgeführt.

Zur Sicherung von Besuchern und Gebäude wurden darüber hinaus die **MAHRCALOR**®-Wärmestationen mit Rauchmeldern ausgerüstet, die im Brandfall die Technik abstellen und einen Alarm auslösen.

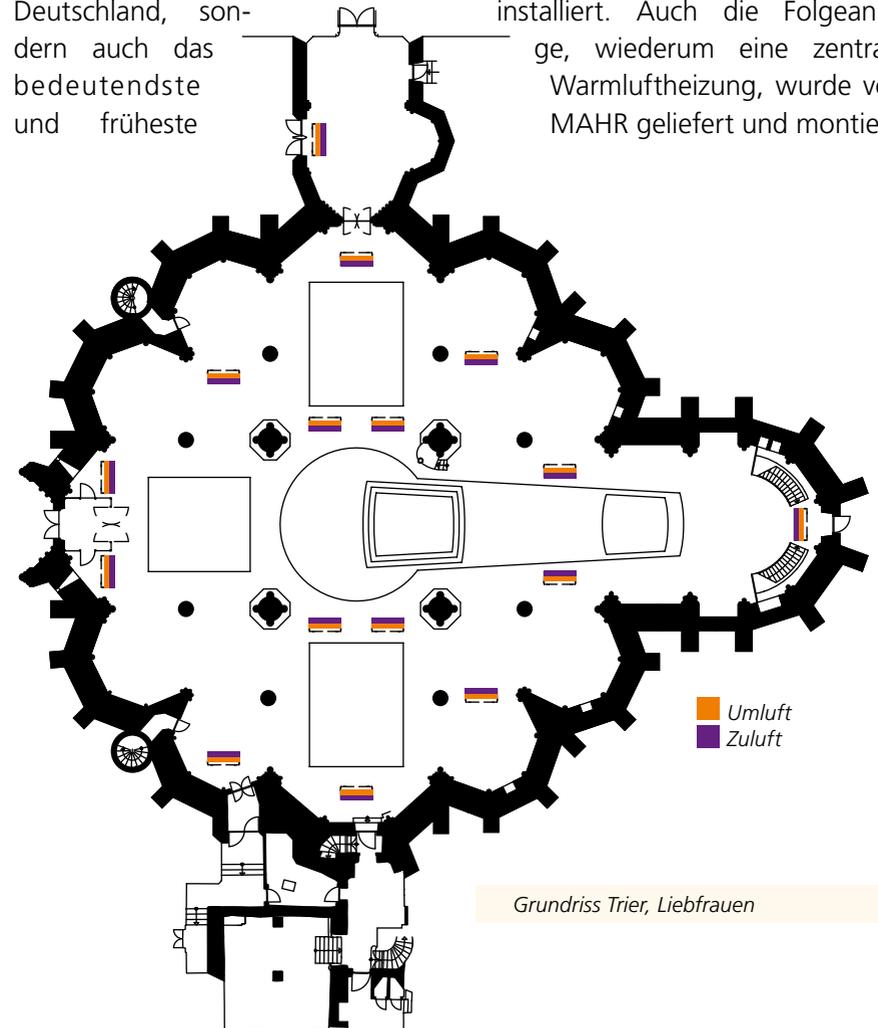


Trier, Liebfrauenkirche  
(im Ensemble mit dem Trierer Dom –  
ebenfalls von Mahr beheizt)

## Trier, Liebfrauenkirche

Die Liebfrauenkirche in Trier ist ein Juwel mittelalterlicher Baukunst und ein Kulturdenkmal von hohem, kunsthistorischem Rang. Sie ist nicht nur die früheste gotische Kirche in Deutschland, sondern auch das bedeutendste und früheste

Beispiel eines gotischen Zentralbaus. Diese Kirche und die Firma MAHR sind schon seit langem verbunden. Die erste Heizungsanlage wurde bereits vor dem zweiten Weltkrieg installiert. Auch die Folgeanlagen, wiederum eine zentrale Warmluftheizung, wurde von MAHR geliefert und montiert.





Trier, Liebfrauenkirche

Unbefriedigend war die sehr alte Luftkanalanlage, die nicht alle Gebäudeteile gleichermaßen erfasste.

Im Jahr 2007 wurde deshalb durch ein Ingenieurbüro eine neue, dezentrale Heizungsanlage ausgeschrieben.

Das **MAHRCALOR**<sup>®</sup>-System überzeugte und so erhielten wir Anfang 2008 den Auftrag. Die mehrstufige Umsetzung erfolgte im Verlaufe des Jahres 2008.

Insgesamt wurden 16 **MAHRCALOR**<sup>®</sup>-Wärmestationen entsprechend dem Wärmebedarf angeordnet. Als Regeltechnik haben wir uns wiederum für die **Actherm**<sup>®</sup>-Regeltechnik

entschieden und diese zusätzlich mit Funkfühlern ausgerüstet.

Wir bei Mahr behandeln alle Gebäude mit der gleichen Sorgfalt und dem gleichen Respekt, dennoch konnten wir uns der Faszination dieser besonderen Stätten nicht entziehen.

Wir hoffen, dass wir Sie mit dieser Broschüre neugierig gemacht haben, neugierig auf das Weltkulturerbe hier in Deutschland und vielleicht auch ein bisschen neugierig auf unsere Arbeit. Wir freuen uns sehr über Ihre Anregungen oder Fragen.

Unser Team steht Ihnen jederzeit zur Verfügung.

