

REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE

REVUE TRIMESTRIELLE DE L'ASSOCIATION LUXEMBOURGEOISE DES INGENIEURS, ARCHITECTES ET INDUSTRIELS 3 | 2014





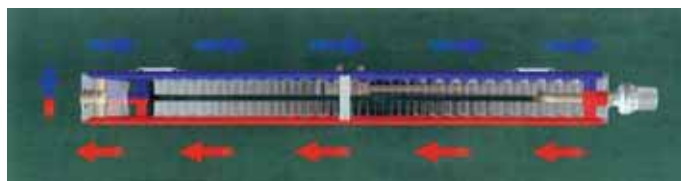
Matériaux de construction - Carrelages - Sanitaires

www.maroldt.lu
maroldt@pt.lu

Economie d'énergie
jusqu'à 11 %



Avec plusieurs avantages inédits, le radiateur économique therm-x2 pose de nouveaux jalons de référence dans le secteur des radiateurs panneaux. Le therm x2 mise sur un transfert thermique de grande efficacité énergétique grâce à une mise en température inférieure de 25 %, jusqu'à 100 % de chaleur de rayonnement en plus et grâce à un potentiel justifiable d'économies d'énergie pouvant atteindre 11 %.





boshua

TERRASSEMENT TRAVAUX DE VOIRIE TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE POUR ZONES INDUSTRIELLES ET LOTISSEMENTS BATTAGE DE PALPLANCHES PAR VIBRO-FONCAGE PLOUX FORES EN BETON ARME DEMOLITIONS METALLIQUES ET DE BETON ARME TRAVAUX EN BETON ARME FOURNITURE DE BETONS PREPARES

Baatz Constructions S.à.r.l.
1, Breedewues · L 1259 Senningerberg
tel 42 92 62 1 · fax 42 92 61

BAATZ

GENIE CIVIL
CONSTRUCTIONS

_INDEX

agenda_	06_	MANIFESTATIONS ALIAI-ALI-OAI
livres_	07_	
la vie des associations_	10_	VISITE - 320° LICHT UND DER SCHÖNE SCHEIN
	12_	EXPO - WAWING STILLS
	14_	VISITE POUR MEMBRES - BIERGERCENTER - STEINMETZDEMEYER
	17_	VISITE POUR MEMBRES - BIERGERCENTER - Jean Schmit
	18_	FORMATIONS CONTINUES - CRP Henri Tudor - OAI
	20_	VISITE POUR MEMBRES - Weimar, Leipzig, Dresden
dossier PATRIMOINE_	24_	IDENTIFIER ET SAUVEGARDER LE PATRIMOINE BÂTI Patrick Sanavia
	26_	CONCILIER CONSERVATION PATRIMONIALE ET AMELIORATION ENERGETIQUE Marie-Noël Neven
	28_	ARCHÉOLOGIE, AMÉNAGEMENT, CONSTRUCTION Robert Wagner
	32_	TRADITIONNELLES BAUEN UND DENKMALPFLEGE Jochen Zenthöfer
	34_	CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU VIADUC Patrick Renard
	38_	REAMENAGEMENT MINIMAL DU SITE DES ROTONDES Teisen-Giesler architectes
	42_	GROSSGASMASCHINN Luxembourg Science Center
	48_	EIN BETRIEB MIT TRADITION Yves Dieschbourg
CONSTRUCTIONS TRADITIONNELLES_	50_	PONT DES FORGES 1696 MONUMENT NATIONAL Giorgetti Daniel
	52_	WINZERHÄUSER MIT SCHIEFER-SICHTMAUERWERK Matteo Thun - Stein Hemmes Wirtz - HKK Landschaftsarchitektur
	54_	RICOLA KRÄUTERZENTRUM Herzog & de Meuron, Ricola AG
	56_	KLEINSPEICHEROFEN MIT STAMPFLEHM-HÜLLE Robert Bachhuber
	58_	SURGICAL CLINIC AND HEALTH CENTER, LEO Kéré Architecture
ingénierie_	60_	NEUBAU DES ARENDT HOUSES Walter de Toffol, Stefan Loebens, Christoph Thiel
	62_	SANIERUNG VON WASSERBEHÄLTERN IM LAUFENDEN BETRIEB Juliane Linz
partenaires_	68_	CIMALUX, PRODUCTEUR DE CEMENTS DEPUIS 1920
	70_	ESPACE SENIORS „OP DER RHUM“
	72_	GROSSFORMATIGE PLATTEN UND PFLASTERSTEINE
tribune libre_	76_	HEI WÉILT ECH NET WUNNEN Roger Seimetz
	80_	UN PAYS ET SON PATRIMOINE Ben Fayot
événements_	82_	EXPO - La 14ème Biennale d'architecture de Venise
	84_	divers



cover + photo © Bohumil KOSTOHRYZ | boshua | GGM11

revue publiée pour_



www.ali.lu



www.oai.lu



www.tema.lu

A L I A I
 ASSOCIATION LUXEMBOURGEOISE DES
 INGÉNIEURS - ARCHITECTES - INDUSTRIELS
 www.aliai.lu

partenaires de la revue_

**REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE**

www.revue-technique.lu

revue trimestrielle éditée pour
L'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs,
Architectes et IndustrielsImpression 4.000 exemplaires
imprimerie HENGGEN
14, rue Robert Stumper L-1018 Luxembourg

éditée par

Responsable Revue Technique Sonja Reichert
Graphisme Bohumil Kostohryz
t 45 13 54 23 s.reichert@revue-technique.lu
6, bv. G. D. Charlotte L-1330 Luxembourg

revue imprimée sur du papier_





_AGENDA

A L I A I
| | | | |
ASSOCIATION LUXEMBOURGEOISE DES
INGÉNIEURS - ARCHITECTES - INDUSTRIELS

AI
ASSOCIATION
LUXEMBOURGEOISE
DES INGÉNIEURS

OAI
ORDRE DES ARCHITECTES
ET DES INGÉNIEURS-CONSEILS

Visites

24 octobre 2014

Pont frontalier à Grevenmacher
visite pour membres

28 November 2014

Studienfahrt nach Oberhausen
320° Licht / Der schöne Schein / Slinky
Springs to Fame / Ludwiggalerie

12 décembre 2014

Bourse Luxembourg
visite pour membres

Exposition

Photographie

02 novembre - 05 janvier 2015
Waving Stills
Visual art meets acoustics
Gery Oth + Hildegard Monnsen

Conférence

30 septembre 2014

Philippe Gosset, Marc Pierret de Best Topo
Les relevés terrestres par laser scanner 3D

21 octobre 2014

Intelligent Buildings – Smart Buildings
Roland Streber, ProNewTech SA

03 November 2014

Traditionnelles Bauen
Martin Rauch, Honorarprofessor des
UNESCO-Lehrstuhls „Earthen Architecture“

09 Dezember 2014

Plusenergie, ja; aber nicht nur!
Rolf Disch / TR Engineering

14 Januar 2015

Prof. Dietmar Eberle
2226 Lustenau, ein Low-Tech-Haus

18 octobre 2014

Journée Saar-Lor-Lux

13 novembre 2014

Remise Prix d'Excellence
Enovos 2014

20 décembre 2014

BrunchIng

**REVUE TECHNIQUE
LUXEMBOURGEOISE**
REVUE DE L'ASSOCIATION LUXEMBOURGEOISE DES INGÉNIEURS, ARCHITECTES ET INDUSTRIELS

28 novembre 2014 à 17h00

Remise du prix de la Revue
Technique
Université du Luxembourg

11 – 19 octobre 2014

Home & Living Expo 2014: Foire d'Automne et Semaine Nationale du Logement
LuxExpo / Participation OAI: stand d'information

22 octobre 2014 à partir de 17:30

Assemblée générale OAI
Forum da Vinci

13 – 14 novembre 2014

Foire de l'Etudiant
LuxExpo / Participation OAI: stand
d'information sur l'OAI et les professions
d'architecte et d'ingénieur-conseil
www.oai.lu



LIVRES_

© Bohumil KOSTOHRZYI boshua | GGM11



Irmela Fromme, Uta Herz Mörtel herstellen, Wände verputzen, Oberflächen gestalten

Die Baustoffe Kalk und Lehm sind sowohl in ökologischer als auch in baubiologischer Hinsicht als positiv zu bewerten und zudem regional verfügbar. Der Einsatz mineralischer Putze fördert nachweislich ein gesundes Wohnraumklima: Lehmputze können zum Beispiel Schadstoffe aus der Luft absorbieren und aufgrund ihrer Dampfdurchlässigkeit die Raumluftfeuchte regulieren. Kalkputze haben ebenfalls eine klimaregulierende Wirkung und sind außerdem resistent gegen Schimmel und Bakterien. Im Fachbuch Lehm und Kalkputze stellen die Autorinnen Irmela Fromme und Uta Herz detailliert und anschaulich die verschiedenen Lehm- und Kalkputzarten vor.

Beginnend mit den Auswahlkriterien für sinnvolle Putzaufbauten beschreiben sie anschließend die Herstellung und Verarbeitung von Lehm- und Kalkputzmörteln für verschiedene Anwendungsfälle; Fotos und Zeichnungen veranschaulichen die beschriebenen Putztechniken. Im Vordergrund stehen dabei Themen wie die Planung der Baustelle, Putzgrundierungen, die Ausbildung von Kanten und Anschlüssen, verschiedene Oberputzarten sowie die Behandlung, Farbgebung und Pflege der Putzoberflächen. Realisierte Projekte sollen Anregung für die Gestaltung mit den natürlichen Baustoffen geben. Das Buch vermittelt sowohl Planern und Handwerkern als auch Laien ein breit gefächertes Grundlagenwissen.



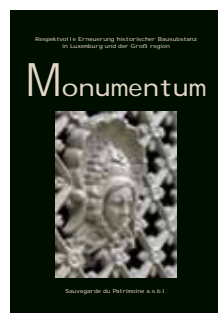
Uta Maria Bräuer, Jost Lehne

Seit über zweihundert Jahren werden in Berlin Bauwerke und Einrichtungen geschaffen, damit die Menschen darin baden und schwimmen können – kurios anmutende Badeschiffe, reich gestaltete Schwimmtempel, sachlich-nüchterne Trainingsstätten und vieles mehr. Aufgrund beständig wechselnder hygienischer Anforderungen, gesellschaftlicher Konventionen und technischer Neuerungen war der Bautypus des Bades immer wieder großen Veränderungen unterworfen. Seine Geschichte reicht von den ersten privaten und städtischen Flussbadeanstalten über die Volksbäder

der Gründerzeit bis hin zu modernen Sport- und Freizeitbädern. Noch heute existieren überall in Berlin zahlreiche Schwimmhallen und Freibäder aus den verschiedensten Epochen.

Das Buch bietet erstmals einen fundierten Überblick zur Entstehung und Entwicklung des Berliner Bäderbaus. Uta Maria Bräuer und Jost Lehne beschreiben den Wandel in seiner Architektur, Organisation und Bedeutung, beziehen aber auch kultur- und sozialhistorische Aspekte mit ein. Der Band ist chronologisch aufgebaut, widmet sich aber auch thematischen Schwerpunkten. Er enthält Originalauszüge aus städtischen Akten und ist reich und anschaulich bebildert. Zuletzt stellen die Autoren die Frage nach dem heutigen Umgang mit sanierungsbedürftigen Objekten und geben einen Ausblick auf zukünftige Bedürfnisse.

Der Anhang enthält einen Überblick über alle in Archiven und Museen dokumentierten Badeanstalten auf dem Gebiet des heutigen Berlins.



Monumentum Respektvolle Erneuerung Historischer Bausubstanz

Die herausragende Handwerkskunst, die alte Gemäuer erhalten kann, gibt es schon lange in Luxemburg und der Großregion. Der zweite Band der Reihe „Monumentum“ beschreibt Handwerker und ihr Wirken früher und heute in Luxemburg und der Großregion. Außerdem werden einige rezente Restaurierungen vorgestellt, darunter die Kirche von Hesper und das Puppenhäuschen am Rosporter Schloss. Weitere Themen sind unter anderem die Vielfältigkeit von luxemburger Wohnungstüren, traditionelle Gartenmauern im „Ländchen“, das Bauhandwerk in der mittelalterlichen Stadt Luxemburg und die Frage, ob und wie das Handwerk im 19. Jahrhundert luxemburgisch wurde. Hauseigentümer finden zudem zahlreiche Tipps, wie sie ihre Immobilie richtig pflegen können und welche finanziellen Zuschüsse es dafür gibt. Beeindruckend sind schließlich mehrere Fotoserien, die das Großherzogtum aus ungewöhnlichen Perspektiven zeigen. „Luxemburg bleibt schön – wenn wir uns alle dafür einsetzen“, heißt es von Seiten der „Sauvegarde du Patrimoine asbl“, die das Buch jährlich herausgibt. Zu den Autoren und

Fotografen zählen Robert L. Philippart, Michel Pauly, Eva Jullien, André Bauler, Marc Kieffer, Christina Mayer, Marc Schoellen und Patricia Martins Coelho. Die grafische Aufbereitung besorgte Konrad Scheel.



Tom Leiermann Shibam – Leben in Lehmtürmen Weltkulturerbe im Jemen

„Shibam - Leben in Lehmtürmen“ ist die Darstellung der einmaligen alten Oasenstadt im Jemen, die wegen ihrer spektakulären Lehmhochhäuser zum Weltkulturerbe erklärt wurde. Aus der Sicht eines Architekten, der seit vielen Jahren in Shibam lebt, arbeitet und dort verheiratet ist, wird hier erstmals eine umfassende Monographie der Stadt und ihres Umlandes im Wadi Hadramaut vorgelegt. Nach einem Überblick zur bis in die Antike zurück reichenden Geschichte der Stadt wird die denkmalgeschützte Architektur der historischen Altstadt detailliert analysiert und dokumentiert, einschließlich der vielfältigen Holzschnitzkunst, die sich im Inneren der Lehmhäuser verbirgt. Eigene Kapitel sind den Moscheen und den Zweckbauten der Umgebung gewidmet. Auch die vielfältigen Handwerkstechniken, die im Zusammenhang mit dem Lehmhaus zur Anwendung kommen, sind umfassend dargestellt. Nicht zuletzt wird über das Leben der Bewohner dieser Stadt mit ihrem Alltag, ihrem Arbeiten und Wirtschaften, den Armutsproblemen, ihren Festen und Höhepunkten aus nächster Nähe berichtet.

Nirgendwo sonst ist die alte arabische Kultur so lebendig wie innerhalb der Stadtmauern von Shibam und gewährt so einen authentischen Blick in eine faszinierend intakte orientalische Lebenswelt. Dabei bleiben die Herausforderungen der Gegenwart nicht ausgespart. Zahlreiche Farbfotos und Zeichnungen illustrieren den Text.

LIVRES EN VENTE CHEZ

promoculture

LIBRAIRIE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

14, rue Duchscher (Place de Paris)
L-1424 Luxembourg - Gare

T 48 06 91 F 40 09 50

info@promoculture.lu

www.promoculture.lu



IDEAS ENVIRONMENT



Competences + Creativity = INNOVATION

The development of new products and the optimisation of our existing portfolio have always been a high priority for Paul Wurth. For a technological company such as ours, innovation is crucial as it means that we are able to take a technological lead and meet both market and customer expectations. Thanks to the know-how and innovation skills of our highly-qualified employees, we offer most advanced solutions in our different fields of activities:

■ Global leader in **Ironmaking Technologies**

- Construction of complete blast furnaces, coke ovens, agglomeration & direct reduction plants
- Advanced environmental protection, energy-saving & recycling technologies

■ Innovative solutions for **Civil Construction** and **Infrastructure Projects**

Paul Wurth S.A.

32, rue d'Alsace Tel. +352 4970-1
L-1122 Luxembourg paulwurth@paulwurth.com www.paulwurth.com

Subsidiaries: Brazil, Chile, Czech Republic, Germany, India, Italy, Japan, Korea, Mexico, P.R. China, Russia, South Africa, Taiwan, Ukraine, U.S.A., Vietnam



PAUL WURTH

SMS group

grey

is our color



Cimalux
Ciments & Matériaux

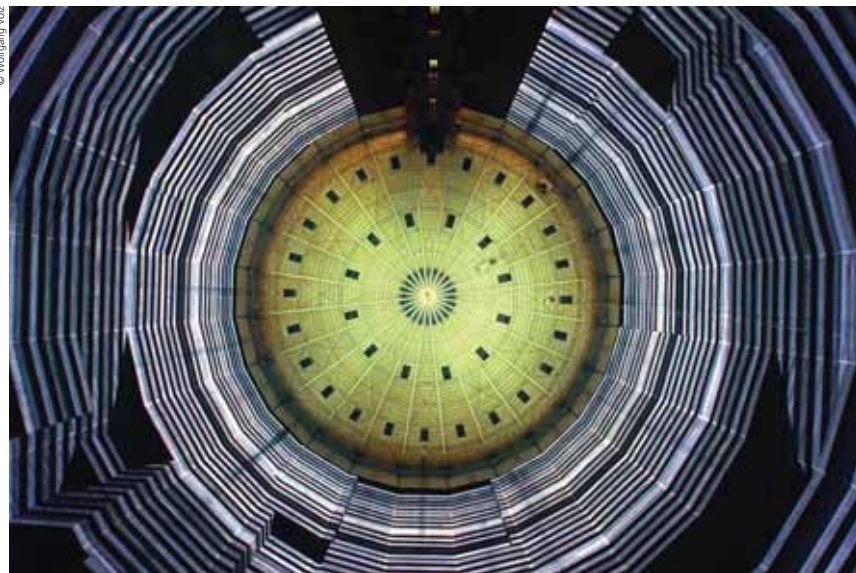
Producteur de ciments depuis 1920

www.cimalux.lu

2015 ist das «Internationale Jahr des Lichts» der Vereinten Nationen. Die UNESCO koordiniert das UN-Jahr zusammen mit Partnern wie der Europäischen Physikalischen Gesellschaft; das Sekretariat sitzt im Internationalen Zentrum für Theoretische Physik (ICTP) der UNESCO. Das Jahr soll an die Bedeutung von Licht als elementare Lebensvoraussetzung für Menschen, Tiere und Pflanzen und daher auch als zentraler Bestandteil von Wissenschaft und Kultur erinnern. Wissenschaftliche Erkenntnisse über Licht erlauben ein besseres Verständnis des Kosmos, führen zu besseren Behandlungsmöglichkeiten in der Medizin und zu neuen Kommunikationsmitteln. Das Motto lautet «Light for Change – Licht für Veränderung»

DIE REVUE TECHNIQUE VERANSTALTET ZU DIESEM ANLASS AM 28. NOVEMBER 2014 EINE STUDIENFAHRT NACH OBERHAUSEN

320° LICHT UND DER SCHÖNE SCHEIN_



Lichtinstallation „320° Licht“ von Urbanscreen ist der Höhepunkt der Ausstellung im Gasometer Oberhausen im Rahmen der Ausstellung „Der schöne Schein“.

Realität und virtuelle Räume — die installation „320° Licht“ von urbanscreen

Die Installation „320° Licht“ der Bremer Künstlergruppe URBANSCREEN ist künstlerischer Höhepunkt der Ausstellung „Der schöne Schein“. Sie nimmt die kathedralenartige Schönheit des Gasometers zum Ausgangspunkt für ein faszinierendes Spiel mit Formen und Licht. In einem Radius von 320° Grad wachsen und verändern sich auf der 100 Meter hohen Innenwand des Gasometers grafische Muster. Der Betrachter erlebt ein Wechselspiel zwischen realem und virtuellem Raum, bei dem sich der Gasometer in seine eigenen, filigranen Strukturen aufzulösen scheint und schließlich doch immer wieder zu seiner klaren Form zurückfindet. Mit fast 20 000 Quadratmetern bespielter Fläche gehört die Installation zu den größten und technisch anspruchsvollsten Innenraumprojektionen weltweit.

Der schöne Schein ist eine Ausstellung der Gasometer Oberhausen GmbH unter der Gesamtleitung von Jeanette Schmitz. Kuratoren sind Peter Pachnicke und Wolfgang Volz, die im Gasometer Oberhausen bereits für die Umsetzung erfolgreicher Ausstellungen wie „Das Auge des

Himmels“, „Sternstunden“, „Magische Orte“ und Christos „Big Air Package“ verantwortlich waren.

<http://www.gasometer.de/>

Slinky Springs to Fame Tobias Rehberger

Besichtigung durch Frau Prof. Dr. Martina Oldengott

Der Frankfurter Grenzgänger zwischen Kunst, Architektur und Design hat sich eine bestehende Bauaufgabe zu eigen gemacht. Er hat für die EMSCHERKUNST.2010 die Entwurfsplanung für eine neue Brücke am Schloss Oberhausen über den Rhein-Herne-Kanal übernommen und arbeitete bei der Umsetzung eng mit dem renommierten Ingenieurbüro Schlaich, Bergermann und Partner aus Stuttgart zusammen. Aufgrund der Durchfahrts Höhe für die auf dem Rhein-Herne-Kanal zugelassenen Containerschiffe erreicht die Brücke eine ungewöhnliche Höhe von zehn Metern. Dies erfolgt mit einem mehrmals gewundenen Verlauf auf beiden Seiten des Kanals, so dass die Brücke eine Gesamtlänge von mehr als 400 Metern hat.

Die Fußgängerbrücke Slinky Springs to Fame über den Rhein-Herne-Kanal verbindet den Kaisergarten am Schloss Oberhausen mit den Rad- und Wanderwegen der Em-scherinsel und ist gleichermaßen Überquerungshilfe sowie begehbare Kunstwerk. Der Name Slinky Springs to Fame leitet sich vom amerikanischen Spiralspielzeug „Slinky“ ab, der „laufenden Feder“.

Die Brücke wirkt wie ein farbiges Band, das sich über den Schifffahrtsweg windet, umschlungen von einer überdimensionalen Spirale. Entsprechend dem Konzept des Künstlers Tobias Rehberger umhüllen 496 Spiralwindungen mit einem Durchmesser von je fünf Metern die insgesamt 406 m lange Brücke. Um die erforderliche Durchfahrts Höhe für Schiffe zu gewährleisten, gliedert sich das Bauwerk in zwei gewundene Brückenrampen mit einer leicht begehbaren Steigung von sechs Prozent sowie eine dreifeldrige Hauptbrücke mit Spannweiten von 20 Meter, 66 Meter und 20 Meter.

Um die gewünschte Leichtigkeit und Lebendigkeit des künstlerischen Entwurfs zu realisieren, wählten die Ingenieure von Schlaich Bergermann und Partner als Tragwerk eine Spannbalkenbrücke. Zwei massereduzierte, parallel laufende Blech-



© Roman Mensing / EMSCHERKUNST

"Slinky springs to Fame" von Tobias Rehberger bei Nacht, Oberhausen Kaisergarten

bänder aus hochfestem Stahl tragen drei Brückenfelder bis zu den äußeren v-förmigen Stützen im Uferbereich.

Die nur gut 2,50 m breite Lauffläche der Brücke wird durch alternierende Farbfelder rhythmisiert, die gleich einem Code aus 16 verschiedenen Farbtönen zusammengesetzt ist. Zusätzlich wird die Brücke nachts beleuchtet. So entsteht eine Architekturskulptur, die wie ein dynamischer Bewegungsraum zu erleben ist.

www.emscherkunst.de

LUDWIGGALERIE Schloss Oberhausen



In einem ambitionierten, sich abwechselnden Ausstellungsprogramm präsentiert die LUDWIGGALERIE in den großzügigen Räumen der klassizistischen Schlossanlage unter drei Hauptfragestellungen Leihgaben aus aller Welt.

Die Sammlung Ludwig mit ihren umfassenden Beständen wird in regelmäßigen Abständen in Ausstellungen, die ungewöhnliche und übergreifende Sujets thematisieren, vorgestellt. Die Basis dabei bildet die Haltung des Sammlerehepaars Peter und Irene Ludwig, dass alle Kulturen der Welt, von der Antike bis zur Gegenwart, eine innere Verbundenheit aufweisen.

www.ludwiggalerie.de

Vendredi 28 novembre 2014

Horaire: départ à 8:00 (P&R Bouillon),
retour à Luxembourg à 21:00

Coût: 65,- € (non soumis à TVA).

Nombre minimum de participants: 20 participants

Ce prix inclus le voyage en car (Sales-Lents),
les entrées et visite guidée
en langue allemande/française des expositions

Die virtuellen Räume der Installation "320° Licht"

Die großen Meisterwerke der Kunstgeschichte.

Slinky Springs to Fame Tobias Rehberger

LUDWIGGALERIE Schloss Oberhausen

Accompagnement:

Brigitte Pétré (histoire de l'art) et Sonja Reichert
(responsable de la Revue Technique)

Inscription auprès de Brigitte Pétré
ARICIA, Brigitte@aricia.lu

s.reichert@revue-technique.lu

+ 352 661 155 649

+ 32 498 12 15 25

+ 352 45 13 54 23

Der luxemburger Photokünstler Gery Oth stellt gemeinsam mit der deutschen Photographin Hildegard Monnsen Photographien aus. Gery Oth zeigt entschleunigte grossformatige Aufnahmen aus der Natur, die teilweise mit einer Lochbildkamera aufgenommen wurden und auf einem speziellen akustischen Material aufgezogen sind.



Ausstellung vom 25. 11. 2014 - 05. 01. 2015 im Forum da Vinci

WAWING STILLS_

VISUAL ART MEETS ACOUSTICS

Vernissage und Konferenz: Dienstag 25. 11. 2014 um 18:00



© Gery Oth

Zur Ausstellungseröffnung findet eine Konferenz über Raumakustik die in Zusammenarbeit mit dem Büro Graner Peter aus Osweiler Luxemburg statt.

Ein paar Gedanken zu den Bildern von Gery OTH

Die Photographien bleiben für mich eine Fortsetzung der Fantasie, des Imaginären, was war vorher, was kommt?

Ich lese meine Photographien in mehreren Ebenen, das Objekt in seiner Vergänglichkeit, die durch die Bewegung desselben dargestellt wird und durch die bewusste Bewegung des Fotografen/Aufnahmegerätes während der Aufnahme. Empfindet der Betrachter ähnliche Gefühle oder Betrachtung ist dies sehr schön.

So bekommt das fotografierte Objekt eine supplementäre Existenz. Durch die Bewegung verschwindet die eigentliche Bedeutung des Objektes. Die Bewegung symbolisiert «ein Wegwischen», aber auch eine Dimension in die Zukunft und Mystik. Die eigentliche «statische Darstellung» mit Photographie entwickelt eine Dynamik. Die Photographie hinterlässt durch Assoziation, je nach der Neugierde des

Fotografen und des Betrachters, eine visuelle Spur eines nicht visuellen Souvenirs, ein Wiederfinden. Meine Bilder erlauben eine sehr großzügige persönliche Interpretation frei von alltäglichen Bilderfluten. Die Bilder sind in keiner Weise elektronisch verändert. Viele Bilder sind mit Lochkameras aufgenommen. Die monochromen Töne konzentrieren, geben die empfundene Stimmung der Aufnahmesituation wieder.

Hildegard Monnsen zeigt ihre detailreiche Nahaufnahmen, die sehr atmosphärisch sind. Die Bilder lassen viel Raum zur persönlichen Interpretation des Gesehenen.

Konferenz: Dienstag der 25. November 2014 um 18:30 Uhr
anschliessend Vernissage der Ausstellung um ca 19:30 Uhr
Ausstellungsort: Forum da Vinci 6, bd Grande-Duchesse
Charlotte L-1330 Luxembourg

www.aliai.lu
www.gery-oth.lu
www.hildegardmonnsen.de

PRESENTEZ-VOUS DANS
PROFILS DE BUREAUX

FAITES CONNAITRE
VOS PROJETS

informez-nous de vos projets en cours ou réalisés

RT 04 | 2014

THÈMES

ENERGY_ LIGHT_

**REVUE TECHNIQUE
LUXEMBOURGEOISE**

REVUE DE L'ASSOCIATION LUXEMBOURGEOISE DES INGÉNIEURS, ARCHITECTES ET INDUSTRIELS

ANNONCEZ VOS
RECHERCHES D'EMPLOI

PUBLIEZ VOS
ANNONCES

La Ville de Luxembourg a sélectionné dans le cadre d'un concours d'architecture l'atelier STEINMETZDEMEYER pour la conception et réalisation du nouveau complexe accueillant l'administration de la population et le «BiergerCenter» dans l'îlot historique du cœur de la Vieille Ville.

Visite guidée pour membres Aliai du 26 septembre 2014
 Luxembourg

BIERGERCENTER_

STEINMETZDEMEYER



© Christof Weber

Un défi

C'est au cœur du centre historique de la capitale que la Ville de Luxembourg a décidé de rassembler et réorganiser les services qu'elle propose aux citoyens.

Au terme du concours lancé par l'autorité municipale en 2007, le jury a retenu comme lauréat un projet pour le moins audacieux signé par l'agence luxembourgeoise STEINMETZDEMEYER.

Le projet sélectionné proposait d'une part la réhabilitation lourde d'un ensemble de bâtiments historiques dont l'origine remonte au XVII^e siècle, 1691 pour être précis, et d'autre part l'adjonction d'un pavillon abritant une nouvelle salle de cérémonies et une passerelle assurant la liaison entre l'Hôtel de Ville et ce nouveau complexe, nécessaire tant pour les services d'accueil à la population que pour les célébrations et manifestations protocolaires.

Les problématiques furent nombreuses et délicates car elles cristallisaient le débat sur l'architecture et le patrimoine et, plus particulièrement, sur le rapport entre les deux.

Comment s'intégrer dans un tel contexte? Comment exprimer une modernité architecturale sans rompre l'harmonie de l'existant? Comment ne pas se laisser étouffer par le

poids et l'histoire de ces lieux si symboliques et emblématiques pour toute une ville? Vaste débat.

Ces questions ne devaient pas non plus exonérer les architectes d'une réflexion sur le programme, car il s'agit bien de la construction d'un bâtiment de services au public amené à caractériser la présence d'une ville, sa force, son dynamisme. Il convenait bien évidemment de la valoriser comme telle, pour l'inscrire dans la durée et la visibilité.

Une vision de dialogue

Le projet de transformation prône le dialogue entre les époques dans une mise-en-valeur honnête et réciproque.

De tout temps, chaque époque, chaque société, a amené son lot de transformations aux édifices préexistants.

L'intervention contemporaine se place dans le prolongement de cette logique, avec attention et décontraction, partant du principe que les immeubles ne sont pas des pièces de musée à conserver et exposer sans vie, mais bien des organismes vivants qui durent car ils évoluent avec les besoins des époques qu'ils traversent.

La réhabilitation des bâtiments existants se propose de réorganiser les circulations et les accès aux espaces intérieurs pour faciliter l'orientation du visiteur et apporter la clarté indispensable à cet établissement public.

Le centre de l'îlot, qui n'était qu'un aéra sombre et encombré, a fait place à une cour couverte sous verrière qui redistribue la lumière sur quatre niveaux et met en valeur l'ancienne façade intérieure.

De nouvelles coursives distribuent les étages et permettent d'acheminer tous les flux techniques nécessaires aux nouvelles fonctions sans intervention invasive sur le patrimoine restauré.

L'administration occupe l'ensemble du bâtiment représentatif le long de la rue Notre Dame alors que cinq logements prennent place aux étages des anciennes maisons de maître bordant la place Guillaume II.

L'ensemble des bâtiments et éléments historiques a fait l'objet d'études minutieuses concertées avec les archéologues, les spécialistes en patrimoine et l'administration des Sites & Monuments afin d'établir l'implantation du nou-



Bierger-Center



veau programme dans le respect des structures des bâtiments existants.

Cette analyse des phases historiques a été essentielle pour planifier les interventions contemporaines et les questions de génie civil et technique propres aux interventions de ce type. Un inventaire complet des éléments de patrimoine devant être conservés a été dressé en précisant leur mode de conservation et les techniques appropriées à leur restauration.

Les architectes ont proscrit le pastiche. Les décors restaurés sont authentiques et les éléments contemporains s'y intègrent en dialoguant par le choix des matières, des teintes et de modénatures respectueuses et complémentaires. Les ambiances obtenues sont chaleureuses.

Les éléments de styles de cinq siècles d'histoire s'y côtoient dans une nouvelle harmonie.

Un symbole

Pour la nouvelle construction, qui fait le lien entre les deux édifices anciens, les architectes ont pris l'option de confronter davantage les époques, non pas pour les renvoyer dos à dos, mais encore une fois pour les enrichir réciproquement. C'est dans ce sens qu'il faut comprendre la portée de l'ensemble du projet.

Entourée d'immeubles historiques aux modénatures ordonnées de pierres sableuses, d'enduits, d'ardoises et de zinc, l'extension contemporaine contraste clairement sous la forme d'un pavillon aux facettes irrégulières.

A première vue, on pourrait croire que le projet ne consiste qu'à relier de façon quasi rectiligne les deux bâtiments administratifs. Pourtant, la galerie se plie sous l'influence des éléments du contexte et des vues. Elle offre ainsi différentes séquences visuelles le long de l'axe qui mène de l'hôtel de ville à l'extrémité de l'îlot historique. En cela elle s'inspire de l'esprit des ruelles caractéristiques des vieux quartiers de la ville médiévale. Elle permet de découvrir de nouveaux points de vue et de nouvelles perspectives sur les environs.

La première partie de l'extension, abritant la nouvelle salle de cérémonie, prend appui sur le sol et renforce l'urbanité du pavillon en se rapprochant de la place publique.

Pour la seconde partie, la structure métallique, apparente à l'intérieur de la galerie, se montre souple et évolutive jusqu'à devenir une passerelle haubanée projetée au-dessus de la placette en contrebas vers l'hôtel de ville auquel elle s'accroche avec délicatesse dans une fenêtre existante.

L'extension prend une matérialité plus abstraite par le biais d'une peau continue de verre sérigraphie enveloppant la structure d'acier de section évolutive. D'aspect changeant en fonction des conditions de lumière, prenant la couleur du ciel ou du contexte, elle sera tantôt transparente, tantôt plus opaque reflétant les bâtiments historiques aux alentours.

La sérigraphie aux motifs de lignes blanches verticales de largeurs différentes est appliquée sur la face extérieure du verre. Elle fait ainsi office de protection solaire et donne au bâtiment une matérialité originale.

L'alternance de quatre densités permet de varier le niveau de protection en fonction des orientations ainsi que le niveau de transparence en fonction des vues et des transitions vers les parties opaques de l'enveloppe souhaitées pour préserver l'intimité entre autres dans la salle de cérémonie.

À l'intérieur des habillages acoustiques en lattes de bois verticales font écho au motif du vitrage et apporte la touche de chaleur appropriée à la fonction d'accueil et d'autorité bienveillante de ce complexe de service public.

Au final, l'architecture prend la tangente du formalisme en assumant clairement sa vision contemporaine et expres-



© Christof Weber

sive. Un sens nouveau est alors donné au lieu, lequel doit à terme exister par lui-même et être identifié comme tel par l'ensemble des usagers de la ville.

Avec des formes simples et des détails toutefois complexes, la nouvelle architecture revêt un niveau de sophistication qui lui confère une certaine préciosité. En ce sens, il est à la fois le bijou que la ville offre à ses habitants, et l'écrin qui accueillera les moments importants de leurs vies.

www.steinmetzdemeyer.com

www.vdl.lu

BiergerCenter

Maître de l'ouvrage
Ville de Luxembourg

maître de l'ouvrage délégué
Walter de Toffol

architectes

STEINMETZDEMEYER architectes urbanistes

stabilité / génie civil

NEY & Partners

techniques / fluides

JEAN SCHMIT ENGINEERING

coordination

INCA ingénieurs conseils

concours mai 2007

chantier avril 2010 - juin 2014

L'adaptation d'un bâtiment existant aux exigences d'aujourd'hui relatives en matière technique, sécurité et environnemental, représentait le défi du projet de l'aménagement du nouveau Biergercenter.

Visite guidée pour membres Aliai du 26 septembre 2014

INSTALLATIONS TECHNIQUES ET CONCEPT ÉNERGÉTIQUE

Jean Schmit, Ing. dipl.



© Christof Weber

Les exigences techniques

Les exigences techniques consistaient à intégrer les installations techniques dans une construction existante et protégé par le service des sites et monuments nationaux.

Pour répondre à cette exigence un nouveau couloir exclusivement réservé aux techniques a été aménagé au sous-sol. À partir de cette distribution horizontale partent des gaines verticales pour alimenter les diverses surfaces sur les étages.

Les principales installations techniques sont:

- _la climatisation des zones destinées à concevoir un nombre important de personnes, comme l'espace guichet, les espaces d'attente, la salle de réception, les salles de réunion ainsi que les back offices,
- _l'alimentation en chaleur, assuré par raccordement au réseau de chauffage urbain de la Ville de Luxembourg,
- _raccordement électrique moyenne tension avec poste de transformation. Un groupe électrogène assure l'alimentation électrique des équipements de sécurité et IT en cas de coupure,

_l'infrastructure IT, redondante avec système d'extinction fixe par gaz inerte,

_2 ascenseurs répondants aux besoins de personnes à mobilité réduite.

Les exigences de sécurité

En matière de sécurité, des installations comme le sprinkler, l'éclairage de secours et la détection incendie ont été mises en œuvre.

Les exigences environnementales

Les efforts de minimiser les consommations énergétiques du bâtiment comprennent:

- _la minimisation des pertes d'énergie à travers l'enveloppe extérieure,
- _le recours à des technologies à faible consommation énergétique pour la production froide par du free-chilling et des tours de refroidissement hybride, l'éclairage artificiel commandé par détecteur de présence et luminosité et le matériel bureautique comme les ordinateurs clients.

www.jse.lu

L'OAI et le Centre de Recherche Public Henri Tudor ont publié l'agenda du cycle 2014-2015 des formations continues à destination des architectes et des ingénieurs-conseils.



OAI ET CENTRE DE RECHERCHE PUBLIC HENRI TUDOR

FORMATIONS CONTINUES_



^ Fiche d'aide à l'inscription !

CYCLE DE FORMATION POUR ARCHITECTES ET INGÉNIEURS-CONSEILS

WEITERBILDUNGSREIHE FÜR ARCHITEKTEN UND BERATENDE INGENIEURE

CONFORT ET BIEN-ÊTRE
KOMFORT UND WOHLBEFINDEN



CONSTRUCTION DURABLE
NACHHALTIGES BAUEN



HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE
GESCHICHTE DER ARCHITEKTUR



MANAGEMENT DE BUREAU ET GESTION DE PROJETS
BÜRO- UND PROJEKTMANAGEMENT



MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
BAUMATERIALIEN



NOUVEAU
PROGRAMME
2014-2015

Pour cette nouvelle édition, le programme regroupe les thématiques suivantes:

- _Confort et Bien-être
- _Construction durable
- _Histoire de l'architecture
- _Management de bureau et gestion de projets
- _Matériaux de construction

Le programme s'étendra sur une année académique, de novembre 2014 à juin 2015.

Ce cycle de formation s'intègre de manière complémentaire à la formation de base des membres OAI, à savoir des architectes, des architectes d'intérieur, des ingénieurs-conseils, des urbanistes-aménageurs, des architectes-ingénieurs-paysagistes et des géomètres. En effet, les matières abordées dans ce programme ne sont pas nécessairement traitées de manière approfondie dans le parcours académique et pourtant elles sont essentielles au développement dans ces professions.

Afin de pouvoir offrir des formations innovantes répondant aux défis actuels, une réflexion approfondie a été réalisée avec la participation active d'acteurs institutionnels, sectoriels et issus des professions OAI: Service des Sites et Monuments Nationaux | Musée d'Histoire de la Ville de Luxembourg | EnergieAgence | MyEnergy | CRTI-B | Administration des Bâtiments Publics | Université du Luxembourg | INFPC.

Les salariés de bureaux membres de l'OAI bénéficient également du tarif préférentiel accordé aux membres.

www.oai.lu/formation

Organisé par / Organisiert von



























Afin de pouvoir offrir des formations innovantes répondant aux défis actuels, une réflexion approfondie a été réalisée avec la participation active d'acteurs institutionnels, sectoriels et issus des professions OAI: Service des Sites et Monuments Nationaux | Musée d'Histoire de la Ville de Luxembourg | EnergieAgence | MyEnergy | CRTI-B | Administration des Bâtiments Publics | Université du Luxembourg | INFPC



www.oai.lu/formation

FORMATION CONTINUE | WEITERBILDUNG OAI - TUDOR

PROGRAMME 2014-2015

THÈME THEMA			
HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE, CULTURE AU LUXEMBOURG ET VALORISATION DU BÂTI <i>GESCHICHTE DER ARCHITEKTUR & KULTUR IN LUXEMBURG, AUFWERTUNG VON GEBÄUDEN</i>			
 Histoire de l'architecture au Luxembourg		06/11/14	14:00-18:00
 Bâtiments anciens : techniques, matériaux de construction, pathologies de la maçonnerie ancienne		14/11/14	14:00-18:00
 Pratiques et législation en matière de conservation du patrimoine au niveau national et au niveau des communes		21/11/14	14:00-18:00
 Ueberlegungen zum Umgang mit unserem baukulturellen Erbe: Aktuelle Herausforderungen und Beispiele		28/11/14	14:00-18:00
CONFORT, SANTÉ ET BIEN-ÊTRE <i>KOMFORT, GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN</i>			
 L'architecture bioclimatique		04/12/14	08:00-18:00
 Confort acoustique des constructions en bois		08/01/15	08:00-18:00
 Confort visuel : couleurs et matières		15/01/15	14:00-18:00
 Sick building syndrome : analyse et prévention		22/01/15	14:00-18:00
MANAGEMENT DE BUREAU, GESTION DE PROJET ET COLLABORATION <i>BÜRO-, PROJEKTMANAGEMENT UND ZUSAMMENARBEIT</i>			
 Législation, déontologie et contrats spécifiques aux professions OAI ; documentation/outils OAI - Responsabilités, droit des sociétés		27/01/15	14:00-18:00
 Législation et jurisprudence dans un projet de construction, d'infrastructure et d'urbanisme		28/01/15	14:00-18:00
 Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage		05/02/15	14:00-18:00
 Formation en matière de concours : manuel OAI		10/02/15	08:00-18:00
 Production et gestion de l'information : méthodes- outils- investissements		26/02/15	14:00-18:00
 Gestion des risques et règles de l'art dans la construction		03/03/15	14:00-18:00
 Durchführung von Bauverträgen nach VOB und CRTI-B für Baupraktiker		06/03/15	08:00-18:00
 Gestion de projet de construction et d'infrastructure dans le cadre de la collaboration Architectes-Ingénieurs		13/03/15	08:00-18:00
CONSTRUCTION DURABLE ET ENERGIE <i>NACHHALTIGES BAUEN UND ENERGIE</i>			
 La ville post carbone : les formes urbaines et la transition énergétique - le concept « transition towns »		20/03/15	14:00-18:00
 Suffizienz - Die Frage nach dem rechten Maß im bebauten Raum		26/03/15	14:00-18:00
 Gebäudeplanung im Sinne eines selektiven Rückbaus		02/04/15	14:00-18:00
 Dossiers PAP : Principaux problèmes rencontrés et éléments de réponse		23/04/15	08:00-18:00
 Les certifications environnementales, défis et spécificités : DGNB, BREEAM, HQE		07/05/15	14:00-18:00
MATÉRIAUX, TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET INNOVATION <i>BAUMATERIALIEN, BAUTECHNIK UND INNOVATION</i>			
 L'acier dans la construction		05/06/15	08:00-18:00
 Sichtbeton in der Architektur - Nachhaltig und kreativ einsetzbar		11/06/15	08:00-18:00
 Natürliche Baumaterialien: technische Kriterien und ökologische Bewertung - sind natürliche Baumaterialien wirklich so umweltfreundlich?		25/06/15	14:00-18:00

Noms et CV des orateurs, descriptions détaillées des modules et informations pratiques sur www.oai.lu/formation



CONTACT | KONTAKT VALÉRIE MULLER | CENTRE DE RECHERCHE PUBLIC HENRI TUDOR | 29, AVENUE JOHN F. KENNEDY | L-1855 LUXEMBOURG
TEL : +352 42 59 91 - 300 | FAX : +352 42 59 91 - 777 | FORMATION@TUDOR.LU

Visite pour membres

WEIMAR, LEIPZIG, DRESDEN_



Du 7 au 14 juin 2014 l'ALIAI avait organisé un voyage en bus à Weimar, Leipzig, et Dresden.

A Weimar, les participants ont visité le camp de concentration de Buchenwald où 253 luxembourgeois étaient incarcérés.

Un arrangement de fleurs a été déposé en leur honneur et en geste d'hommage sur la plaque commémorative où figure le nom de Luxembourg.

Après Leipzig, le voyage continuait vers Dresden pour visiter la Vieille Ville, la Semperoper, la Frauenkirche, la Gläserne Manufaktur, Schloss Moritzburg, Schloss Pillnitz, la Sächsische Schweiz et Meissen.

www.aliai.lu



mécènes de la FLIAI_





Fusion von Wand und Tür

Fusion ist die Verbindung von Wand, Tür und Zarge zugleich - Einzigartiges für besondere Räume.

Die innovative Tür von **ringo** lässt sich weiter verarbeiten und gestalten, das heißt verputzen, tapezieren oder streichen - formen Sie Design nach Ihren Vorstellungen!

Entscheiden Sie sich für das Besondere mit ringo Fusion.

LEYENDECKER
Ihr HolzLand

**”L’analyse approfondie
fournie par Fit for Innovation
m’a permis de mieux
évaluer les opportunités
et les risques pour l’avenir
de mon entreprise.”**

CHRISTIAN KAEMPPF

Directeur, Kaempff-Kohler

Fit for Innovation est un programme national qui vise à améliorer la performance et la compétitivité des petites et moyennes entreprises luxembourgeoises. Le programme subventionné est géré par Luxinnovation en collaboration avec le Ministère de l’Économie.

Plus d’informations:

Dr. Gaston Trauffer ☎ + (352) 43 62 63 - 1 ✉ gaston.trauffer@luxinnovation.lu

DISCOVER THE COMPLETE VITRA HOME AND OFFICE COLLECTION

cropmark.lu



TABLE SOLVAY, ORGANIC CHAIR, SOFTSHELL CHAIR

vitra.

REEDANDSIMON.com
ARCHITECTURE NEEDS DESIGN

Lors de la Journée des Bourgmestres de juin 2014, la Ministre de la Culture l'a dit de façon juste et précise: il y a 107 conservateurs du patrimoine architectural dans notre pays; c'est elle et ce sont les 106 bourgmestres avec leurs conseils échevinaux. En effet, considéré nos dispositions constitutionnelles, légales et réglementaires, la protection juridique de ce qu'on veut sauvegarder comme bâtiment est un acte politique, au niveau national et communal. Pour bien l'accomplir, il faut l'expertise, la volonté et, souvent, le courage. Car protéger, c'est aussi interdire, en tout cas limiter les droits des propriétaires sur leur immeuble.



Service des sites et
monuments nationaux



Un défi commun

IDENTIFIER ET SAUVEGARDER LE PATRIMOINE BÂTI

Patrick Sanavia, directeur du Service des sites et monuments nationaux

La protection du patrimoine architectural par les plans d'aménagement généraux



Bollendorf-Pont
(Commune de Berdorf)
maison protégée au niveau
national et communal

Erpeldange (Commune d'Eschweiler);
fermette protégée au niveau communal

décideurs à protéger. Elles serviront également les citoyens appelés à les comprendre voire, le cas échéant, les tribunaux amenés à les réexaminer.

Avec cette stratégie, le Service des sites et monuments nationaux (SSMN) est parti en mission il y a quelques années. Il a eu comme associé l'immense majorité des communes du Grand-Duché. Au cours de plus de 400 repérages, entrevues et réunions, pendant lesquels les experts du SSMN ont côtoyé bureau d'études, architectes et techniciens communaux ainsi que grand nombre de responsables politiques, les immeubles dignes de protection de notre pays ont été répertoriés. Ces résultats servent tout d'abord l'étude préparatoire que les communes doivent confectionner afin de pouvoir définir, dans leur plan d'aménagement général (PAG), quels bâtiments, qui présentent un intérêt local, sont protégés et de quelle manière. Ils aident encore la Ministre de la Culture pour élargir le nombre des protections nationales, car moult immeubles revêtant un intérêt national ont pu être découverts. Enfin, le grand inventaire du patrimoine architectural de tout le pays, telle que demandé par la Ministre, peut être achevé sous peu, alors que la plupart des repérages sont faits.

Depuis 2006, des dizaines de milliers de bâtiments ont été identifiés comme ayant forgé l'identité et la mémoire de

L'expertise est le point de départ de la protection, si elle se veut cohérente. Des critères de repérage scientifiquement établis sont indispensables notamment comme gage d'objectivité. Puis, par des analyses de terrain, des inventaires bien étoffés peuvent être réalisés. Au vu de tout ce qui a été identifié et décrit, des propositions solides, raisonnées et argumentées, peuvent être établies pour convaincre les

Brochure éditée sur
ssmn.public.lu par le SSMN,
Luxembourg Patrimoine a.s.b.l.
et la Fondation de l'Architecture
et de l'Ingénierie, contenant e.a.
les 16 critères de repérage du
patrimoine bâti

nos villes et villages, présentant ainsi du moins un intérêt local de sauvegarde. Certains, point beau et loin d'être des prouesses architecturales, racontent l'histoire des lieux qui les ont vu naître. Grâce aux souvenirs de beaucoup de gens du terrain, présents lors des repérages, cette qualité des édifices a pu être élucidée. Aussi, le critère de l'histoire sociale et locale a-t-il pu être respecté et appliqué dans la découverte du patrimoine.

En possession du résultat de toutes ces recherches, analyses et réflexions, menées souvent en groupe élargie, associant SSMN et responsables communaux, ces derniers sont aptes, maintenant, à accomplir l'acte politique, c-à-d choisir quoi et comment protéger par le PAG. Pour l'écriture des servitudes devant greffer des immeubles protégés, le SSMN a préparé, avec les bureaux d'études chargés par les communes, des textes prêts à l'emploi. Ces règles disposent expressément que les bâtiments à sauvegarder peuvent être transformés, de manière douce et réfléchie, ceci afin de ne pas altérer outre mesure leur substance historique. Bien entendu, ces édifices doivent pouvoir servir au logement, au travail, aux activités sociales et culturelles. Avec les conseils du SSMN et des aides financières du Ministre de la Culture, ces transformations, qui doivent pouvoir marier respect et restauration de l'ancien avec de nouvelles exigences, le patrimoine bâti restera en place tout comme il restera utile.

lable, à savoir la protection efficace du patrimoine bâti, qu'il soit local ou national.

Car nombreux sont les dangers qui le guettent et qui, malheureusement, le font encore disparaître. En effet, insensibilité, mauvais goût et goût du profit peuvent avoir raison de notre patrimoine architectural si les pouvoirs publics ne font pas valoir l'intérêt public.

Ce droit et cette obligation d'intervention, devenus jadis instruments politiques, trouvent leur meilleure cause dans les écrits de Victor Hugo, qui, dans son Pamphlet pour la sauvegarde du patrimoine s'élançait ainsi: «Il y a deux choses dans un édifice, son usage et sa beauté; son usage appartient au propriétaire, sa beauté à tout le monde; c'est donc dépasser son droit que le détruire».

www.ssmn.public.lu



Eschweiler (Commune d'Eschweiler); moulin protégé au niveau national et communal



Mensdorf (Commune de Betzdorf); ferme protégée au niveau communal



Berdorf (Commune de Berdorf); école protégée au niveau communal

En 80 ans, l'Etat a mis en place plus d'un millier de protections nationales, à savoir 392 classements comme monument national et 643 inscriptions à l'inventaire supplémentaire. Un quart de ces procédures de protection ont été réalisé depuis 2009. Ce travail continue, notamment avec l'aide des inventaires récents.

Au niveau communal, la volonté politique de protection a pu s'exprimer clairement auprès des 9 communes qui ont déjà refait leurs PAG respectifs. Le tableau ci-après retrace cette volonté:

Après les hésitations, voire craintes des responsables communaux, parfois légitimes et souvent surfaites, ces résultats tangibles pour la protection concrète du patrimoine bâti nous semblent excellents. Abstraction faite d'une seule commune, toutes ont eu l'audace et la perspicacité que notre patrimoine réclame.

Dans le ferme espoir de voir les autres communes du Luxembourg s'inspirer de ces bonnes augures, considéré les protections déjà en place sous l'égide des PAG à refaire (dont celui de la Ville de Luxembourg qui protège beaucoup mais pas assez) et guidé par notre volonté de proposer un statut national aux immeubles qui le méritent, nous sommes confiants que nos démarches communes opérées depuis quelques années peuvent atteindre le seul but va-

Commune	Repérage / Inventaire	PAG (lois 2004/2011)
	bâtiments dignes de protection	bâtiments effectivement protégés
<u>Berdorf</u>	37	32
<u>Betzdorf</u>	96	96
<u>Consdorf</u>	57	55
<u>Dippach</u>	77	74
<u>Esch-sur-Sûre</u>	190	180
<u>Eschweiler</u>	75	80
<u>Grosbous</u>	36	39
<u>Mamer</u>	57	0
<u>Nommern</u>	66	66

La question de l'amélioration des performances énergétiques d'un bâtiment ancien se pose à chaque rénovation, d'une manière d'autant plus aiguë lorsqu'il s'agit d'un bâtiment à valeur patrimoniale. L'association internationale Ruralité-Environnement-Développement s'est penchée sur cette thématique dans le cadre du projet interrégional ERFIN, en partenariat avec des experts wallons, grand-ducaux et lorrains. Sous cet acronyme, se cachent les deux volets du projet qui s'est déroulé en 2012 et 2013: «Eco-rénovation patrimoniale: formation et innovation». Les résultats complets sont disponibles sur un site internet dédié au projet et dans une brochure, plus spécifiquement consacrée aux rénovations sélectionnées et aux recommandations qui en ont été tirées.



Un défi pour tous les acteurs

CONCILIER CONSERVATION PATRIMONIALE ET AMELIORATION ENERGETIQUE

Marie-Noël Neven, Chargée de mission Ruralité-Environnement-Développement

Genèse du projet

Depuis quelques années, l'association Ruralité-Environnement-Développement, coordonne plusieurs projets sur le territoire de la Grande Région en partenariat avec le Ministère de la Culture du Grand-Duché de Luxembourg, la Région wallonne, via ses départements Patrimoine, Energie et Bâtiment durable, la Communauté germanophone, l'Union régionale des CAUE de Lorraine. Parmi les sujets traités, celui de la rénovation énergétique des bâtiments à caractère patrimonial a pris une place importante. Plusieurs publications synthétisent les résultats obtenus, développent des cas pratiques de rénovations ou des aspects techniques liés aux calculs énergétiques. Le projet ERFIN se positionne dans cette continuité et se concentre plus particulièrement sur la formation et l'innovation. Ce terme est compris dans ses dimensions techniques mais aussi managériales.

Reconnaissance du patrimoine & défis énergétiques

Comme le rappelle la récente communication de la Commission européenne, de juillet 2014, «Vers une approche intégrée du patrimoine culturel européen», la contribution du patrimoine à la croissance économique et à la cohésion sociale est largement sous-estimée. Notre démarche de sensibilisation s'inscrit dans cette logique.

La valeur culturelle des bâtiments patrimoniaux n'est plus à démontrer, comme en témoigne leur reconnaissance de plus en plus significative à l'échelle locale. Différents niveaux d'appréciation coexistent et sont interconnectés.

Au Grand-Duché de Luxembourg, les plans d'aménagement communaux (PAG), qui préconise entre autres le respect du patrimoine culturel sur base de nombreux critères (constructif, architectural, technique, historique, touristique, économique...), sont une bonne illustration de cette coopération entre les acteurs. Les bâtiments patrimoniaux participent pleinement à l'atmosphère et à l'attractivité des villes et villages. Leur rénovation demande d'autant plus d'attention dans l'équilibre à respecter entre conservation de l'intérêt patrimonial et amélioration des normes de confort.

De ce fait, de nombreux artisans se tournent vers ce secteur particulier et se spécialisent dans des techniques et des pratiques de construction, souvent empruntées «d'antan». Par ailleurs, une bonne connaissance de ces techniques est aus-

si nécessaire pour développer des solutions équilibrées lors de rénovations. En effet, pour éviter de perturber l'équilibre du bâtiment, la première étape est d'en comprendre le fonctionnement énergétique et thermique au travers du système constructif; du diagnostic découlent les solutions à recommander et à appliquer. Lors de cette analyse, la question énergétique est inévitable vu la conscientisation de plus en plus grande des acteurs à cette problématique. En effet, le coût des énergies fossiles, les changements climatiques et les normes de plus en plus contraignantes sont des raisons évidentes qui poussent à s'interroger sur les volets «énergie» et «développement durable» d'un projet de rénovation. Dans le cas d'un immeuble à valeur patrimoniale, l'équilibre entre conservation de l'intérêt patrimonial et performances énergétiques soulève plusieurs défis et ne se résume pas à un choix dichotomique entre passé et présent. Au contraire, la voie est de conserver les qualités culturelles, sociales et économiques des bâtiments patrimoniaux et de les adapter aux normes de confort contemporaines.

Une clé du succès: la formation

La rénovation d'un bâtiment à caractère patrimonial demande de travailler avec des professionnels qualifiés. Cette qualification passe par des formations «pointues» et régulières, axées sur des points spécifiques, des techniques ou matériaux nouveaux. Ces cours sont aussi des lieux de rencontres et de création de synergies entre artisans amenés à ensuite travailler ensemble. L'objectif du projet ERFIN est de mettre à disposition des artisans un répertoire interrégional des formations spécifiques qui intègrent une réflexion sur le dialogue «patrimoine & énergie». Ce répertoire présente succinctement les objectifs des formations sélectionnées et les coordonnées des écoles ou instituts de formation. Actualisé régulièrement, cet outil d'information, disponible via le site www.patrimoine-energie.org met en valeur des formations existantes et peut être une source de suggestions éventuelles pour les acteurs de la formation en éco-construction.

Innover dans le dialogue

La deuxième partie du projet a permis d'identifier des rénovations de bâtiments d'intérêt patrimonial, au caractère innovant. Suite à un appel à projets relayé par les réseaux



© Fabeck architecte

Le moulin de Pétange

Propriété de la Commune depuis quelques années, le Moulin de Pétange est un des rares bâtiments anciens du territoire de cette entité. Suite à un concours d'architecture remporté par l'architecte Tatiana Fabeck, le bâtiment a retrouvé esthétique et animation. Le bâtiment abrite un centre culturel, lieu de convivialité, et un espace de restauration. Tout en intégrant quelques touches contemporaines ciblées et habiles, il a gardé son caractère industriel et sa structure d'origine. La rénovation énergétique est le résultat de compromis dans le traitement des parties anciennes et de la volonté de préservation du caractère patrimonial de l'ensemble. Seules les parties refaites comme les toitures et l'annexe sont isolées.



© Beng Architectes cussocier

La Maison de l'Archéologie à Dalheim

Le Service des sites et monuments nationaux s'est fortement investi dans ce dossier de rénovation et a investi plusieurs méthodes de rénovation plus traditionnelles avant d'opter pour une technique alternative. Il s'agit de la «cybernétique», technique mise au point par l'Institut de recherche de l'Université de Dramstadt qui permet le gain et la distribution de l'énergie par l'immeuble, via la pose de panneaux en polycarbonate. Ceux-ci permettent de chauffer de l'air propulsé dans l'immeuble.



© Service des Sites et monuments nationaux

La gare de Noerdange

La commune de Beckerick, propriétaire, a souhaité montrer l'exemple en renovant la gare de Noerdange de manière exemplaire, sur les plans techniques, énergétiques et du développement durable. La rénovation, supervisée par le Service des sites et monuments nationaux, a permis de moderniser ce bâtiment emblématique mais aussi de travailler avec le réseau professionnel ClimEEC et de former des artisans locaux sur le chantier.

partenaires, dix-neuf projets ont été sélectionnés par un jury de spécialistes. Ils présentent chacun un aspect créatif novateur. Lieu d'expérimentation d'un matériau ou d'une technique, lieu d'un management poussé, lieu de formation, lieu de création, chaque projet est le résultat d'un équilibre entre conservation du patrimoine et performances énergétiques. Les exemples retenus pour le Grand-Duché de Luxembourg sont le moulin de Pétange, rénovation attentionnée respectueuse de l'enveloppe et des espaces d'origine; la gare de Noerdange qui a permis à un groupement d'artisans de renforcer ses liens professionnels et de consolider à l'avenir un Cluster Eco-Rénovation pluridisciplinaire; la Maison de l'Archéologie à Dalheim où histoire et haute technologie se côtoieront prochainement. Ce chantier ambitieux sur le plan technique est actuellement en cours et verra la façade sud recouverte de panneaux en polycarbonate. Ceux-ci participeront au chauffage du bâtiment par la propulsion d'air chauffé par le soleil le long des murs intérieurs. Une brochure illustrée reprend une notice par projet, notice également consultable sur le site internet.

Conclure pour poursuivre

Tous les contacts engendrés lors du projet ont permis de récolter nombre d'avis et de dégager des pistes de réflexion. En ont été tirées des recommandations: neuf destinées à accompagner les auteurs de projet et maîtres d'ouvrage

dans la gestion d'un projet à valeur patrimoniale et vingt autres pour éveiller l'attention des autorités publiques et leur soumettre des pistes de réflexion. Le projet a rencontré un vif succès. Depuis la publication des résultats en septembre 2013, il a été présenté à de nombreuses reprises dans les régions participantes.

ERFIN fait place aujourd'hui à PAGE 45+, pour Patrimoine, Architecture, Gestion durable et Energie. En collaboration avec ses partenaires, l'association Ruralité-Environnement-Développement se penchera ses prochains mois sur le thème de «l'inscription des bâtiments construits après 1945 dans les défis du XXI^e siècle».

Ces défis sont la reconnaissance patrimoniale de ces bâtiments, souvent méconnus et dépréciés, parfois abandonnés, et leur rénovation énergétique. En effet, certains de ces bâtiments souffrent de problèmes techniques souvent dus à une mise en œuvre rapide ou à une maîtrise non aboutie des techniques et matériaux utilisés. Leur rénovation et mise aux normes énergétiques actuelles demandent donc une attention particulière à plusieurs égards. Nous allons sortir de l'ombre quelques cas pratiques de rénovation énergétique exemplaire. A suivre...

www.patrimoine-energie.org

L'organisation d'un projet de construction urbanistique touche à sa fin. Les bureaux d'études en architecture et en génie civil, de même que ceux dont les spécialités sont des plus variées comme la climatisation, l'isolation, le sanitaire et j'en passe, ont finalisés leurs études. Le volet financier a été mené à une bonne fin. Les multiples autorisations sont enfin arrivées et les corps de métiers sont engagés. Les travaux de terrassement ont démarré tout juste et soudain, d'un moment à l'autre, c'est la catastrophe. Les travaux sont arrêtés brutalement par des archéologues qui viennent de découvrir sur le site de construction des vestiges historiques. La durée de l'intervention archéologique ne peut pas être définie étant donné qu'on ignore l'étendue, la profondeur, la densité et l'état de conservation des vestiges. Les frais, quant à eux, ne s'arrêtent pas pour autant du côté du maître de l'ouvrage. Les problèmes deviennent ainsi vite insurmontables et entraînent de fortes discussions, des interventions et des démarches les plus variées.

ARCHÉOLOGIE, AMÉNAGEMENT, CONSTRUCTION_

Robert Wagner – Ingénieur (FH) au Centre national de recherche archéologique (CNRA)



1_ Structures des batteries de cuisine de l'armée française pendant le siège de la forteresse de Luxembourg en 1684. (fouilles de 2011)

Du côté des agents de l'Etat concernés, qui ont pour mission entre autres de «réaliser ... la protection ... du patrimoine archéologique national», de «... procéder à des fouilles archéologiques ...» et de «... surveiller les recherches et les fouilles archéologiques ...», comme c'est prescrit par la législation, viennent s'ajouter de longues procédures en vue de voir autoriser et octroyer les moyens financiers nécessaires auprès des instances concernées en matière de finances publics afin de pouvoir réaliser les travaux incontournables sur le terrain.

Malheureusement ce «worst case» était plutôt la règle que l'exception dans un passé encore très proche. Et il parfaitement compréhensible que dans certains cas, le «machiniste» sur sa pelle mécanique reçut l'ordre de ne rien voir, de ne rien entendre, de ne rien dire et surtout de veiller à charger sur les bennes des camions dans un très court laps de temps ces précieux éléments de notre archive archéologique nationale conservés depuis des siècles dans le sous-sol. Il va sans dire que nous nous trouvons ici en face d'une pratique défendue, destructive et surtout irréversible allant bien sûr à l'encontre de la législation nationale.

En effet, nous disposons au Grand-Duché de Luxembourg d'une multitude de textes notamment dans le Code Civil, dans différentes chartes adoptées par l'UNESCO, l'ICOMOS

et ratifiées par le Luxembourg, dans les différentes lois et règlements grand-ducaux qui traitent des cas relatifs à l'archéologie. Ainsi sont réglés certains problèmes de propriétés, les procédures de restauration des objets mobiliers et immobiliers, l'exécution des fouilles archéologiques, la conservation, la constitution des dossiers de documentation, les autorisations de fouiller, les procédures d'information des autorités en cas de découverte, etc¹.

Parmi les différents types d'interventions archéologiques, nous distinguons entre la mise en place d'un inventaire du patrimoine archéologique national, son étude et finalement sa protection et sa mise en valeur.

L'inventaire du patrimoine archéologique national consiste à:

- _traiter les demandes d'information relatives au patrimoine archéologique national dans le cadre des plans d'aménagement généraux et particuliers;
- _établir des prescriptions archéologiques;
- _assurer la gestion de la carte de recensement du patrimoine archéologique national, notamment en vue d'établir un plan directeur sectoriel des sites archéologiques;
- _constituer des dossiers dans le cadre de la procédure de classement de sites archéologiques.

L'étude du patrimoine archéologique national consiste à:

- _entreprendre, organiser et développer toutes formes de recherches scientifiques en archéologie, allant de la fouille proprement dite aux recherches en laboratoire;
- _rechercher des collaborations scientifiques et techniques d'instituts similaires au niveau international et participer à des programmes de recherche nationaux et internationaux sous réserve de l'autorisation du ministre ayant dans ses attributions la Culture;
- _promouvoir et diffuser les connaissances scientifiques issues des recherches et collaborations précitées;
- _publier des ouvrages scientifiques et didactiques sous réserve de l'autorisation du ministre.

La protection et la mise en valeur du patrimoine archéologique national consiste à:

- _instruire et gérer les demandes d'autorisations de recherches ou de fouilles adressées au ministre conformément

ment aux articles 1^{er} et suivants de la loi du 21 mars 1966 concernant a) les fouilles d'intérêts historique, préhistorique, paléontologique ou autrement scientifique; b) la sauvegarde du patrimoine culturel mobilier;

coopérer avec le département «Collections nationales d'histoire et d'art» du Musée national d'histoire et d'art pour des expositions archéologiques temporaires et pour le contrôle scientifique de l'exposition archéologique permanente au Musée national d'histoire et d'art;

assurer le rôle de conseil scientifique auprès du Service des Sites et Monuments nationaux, de la Commission des sites et monuments nationaux et d'autres organismes publics et privés dans le cadre de la protection et de la mise en valeur du patrimoine architectural national.

Sur la base d'expériences le plus souvent décourageantes, coûteuses et surtout inutiles, le Centre national de recherche archéologique a commencé à développer une nouvelle stratégie allant plutôt dans le sens de collaborer étroitement avec les aménageurs, les maîtres d'ouvrage, les administrations et services publics impliqués dans les différents projets d'aménagement et de construction. Ainsi il est possible et recommandable d'effectuer les recherches nécessaires déjà pendant la phase de planification d'un projet, donc bien avant le début des travaux sur le terrain. En milieu urbain par contre il est le plus souvent nécessaire d'effectuer les fouilles archéologiques dans le cadre des travaux de construction même, ce qui rend nécessaire une bonne préparation du phasage de déroulement des différentes interventions, une excellente coordination basée sur un bon échange d'informations. Ces deux manières de procéder seront illustrées ci-après par deux exemples différents qui se sont déroulées en 2010/11 pour le «Ban de Gasperich» et en 2012/14 pour le chantier de la rue du fossé à Luxembourg-Ville.

Avant le début des travaux sur le terrain:

Aménageurs et archéologues: un dialogue réussi au «Ban de Gasperich»

Face aux importants aménagements du territoire qui bouleversent le sous-sol luxembourgeois, et par la même occasion les structures et vestiges archéologiques jusqu'alors enfouis et protégés, il est nécessaire, avant leur destruction, de pouvoir documenter et enregistrer ces données. Celles-ci, uniques, peuvent nous renseigner sur la vie des populations passées et de nos ancêtres et préciser des périodes méconnues.

Avant le commencement des grands travaux, la pratique systématique de sondages de près de 10% du terrain à la pelle mécanique permet d'avoir rapidement un aperçu des vestiges archéologiques enfouis et d'estimer leur étendue et densité. Cette méthode, permet de délimiter les zones archéologiquement sensibles et de proposer à l'aménageur un calendrier d'intervention avant qu'il ne débute la phase pratique du chantier. Ainsi, les travaux ne sont pas stoppés, les zones vierges en vestiges sont libérées directement pour exploitation tandis que les autres font l'objet de recherches planifiées. Après exploration ces terrains sont à nouveau libérés.

L'exemple des fouilles entreprises sur l'important projet de GASPERICH-«Grossfeld» illustre l'excellent dialogue - dès en amont de cet important dossier - existant entre le Promoteur-Aménageur et le Centre de recherche archéologique de l'Etat.

Il est à souligner la prise en charge financière par le promoteur «Grossfeld PAP» des frais de plus d'un mois de sondages-diagnostics. Il faut féliciter et encourager l'initiative qu'un promoteur privé adopte et intègre dans son projet une attitude responsable envers le patrimoine historique et culturel.

C'est le signe d'un changement de mentalités, changement observé depuis que ces pratiques «préventives» se sont montrés peu à peu dans le secteur de la construction endéans ces 10 dernières années.

En effet, ces démarches communes permettent de concilier et respecter harmonieusement les différents intérêts des diverses parties concernées : du calendrier des travaux pour éviter tout surcoût financier pour l'aménageur d'une part, et d'une documentation scientifique de qualité dans des conditions raisonnables pour les archéologues garants de l'histoire collective d'autre part.

Au cours de ces dernières décennies, l'archéologie a acquis un nouveau visage. Elle s'est modernisée avec son temps. Suite à la multiplication des travaux d'aménagement du territoire qui bouleversent sur d'importantes superficies et profondeurs notre sous-sol, l'archéologie moderne est devenue essentiellement une archéologie de sauvetage. A côté des traditionnelles pelles, truelles et pinceaux, les pelles mécaniques sont devenues les auxiliaires journaliers de nos archéologues qui l'emploient pour explorer de grandes surfaces.

L'emprise du projet portait au moment des recherches sur une surface de 75 hectares, dont 35 hectares seront aménagés et ont été sondées à 10-15%. Finalement 3 hectares ont été retenus pour être fouillés préventivement aux travaux de construction. Ces recherches ont livrés 300 structures archéologiques de diverses époques (âge du Bronze, Gallo-Romain, quelques vestiges mérovingiens et médiévaux, XVII^e siècle) ainsi qu'un millier de tessons de céramiques et quelques autres objets lithiques et métalliques. La durée des sondages diagnostics n'a pas dépassée les deux mois (octobre et novembre 2010) tandis que les fouilles archéologiques avaient duré trois mois (mars à mai 2011).

Ainsi sont apparues environs 300 structures archéologiques remontant aux différentes époques comme l'âge du Bronze, l'époque Gallo-romaine, les époques mérovingienne et médiévale ainsi qu'à l'année 1684. Plus d'un millier de tessons céramiques et des vestiges lithiques et métalliques ont pu être rassemblés au cours des travaux.

Parmi toutes les structures archéologiques mises au jour, relevons les ensembles en relation avec le siège de la forteresse de Luxembourg par l'armée française de Louis XIV. Il s'agit des restes du fossé de la ligne de circonvallation et des batteries de cuisines mises en place par les soldats des différents bataillons qui participaient entre le 29 avril et le 3 juin 1684 à la prise de la forteresse.

La ligne de circonvallation était dirigée vers l'extérieur pour protéger l'attaquant contre une armée venant de l'extérieur secourir les défenseurs de la place attaquée. Environ 10.500 ouvriers et soldats étaient nécessaires pour ouvrir autour de la forteresse de Luxembourg sur une distance totale de plus de 21 kilomètres un fossé d'une profondeur de 1,80 mètres. Ils y ont travaillé pendant 9 jours du 29 avril jusqu'au 7 mai 1684. Le fossé avait au fond une largeur d'un mètre pour arriver à 3,30 mètres au niveau du sol. Les terres extraites servaient à la mise en place d'une levée de terre profilée d'une hauteur de 2 mètres permettant de protéger les soldats placés derrière.

Lors des fouilles sont apparues 9 structures correspondantes à 9 batteries de cuisine regroupant un peu plus de 90 foyers. Ces batteries de cuisine forment une surface moyenne de 3,30 mètres de large sur 5 mètres de long. Elles sont constituées par deux fossés d'une largeur d'environ 1 m séparé par une banquette centrale de 1,30 mètres. Les différentes batteries sont espacées les unes des autres sur une distance variant entre 7,50 et 9 mètres.

Une batterie de cuisine avec 2 foyers a été découverte à 180 mètres au nord du campement décrit ci-dessus et il n'est pas encore certain qu'elle ait un lien avec ce dernier.

A environ 250 mètres plus à l'ouest, d'autres structures montrant un sol rubéfié et contenant des restes de cendres et du charbon de bois ont été mises au jour. Ils pourraient



2_ Vue sur le chantier de fouilles archéologiques dans la rue du fossé à Luxembourg (2013)

appartenir au campement d'un autre bataillon. Comme le sol est assez dur à cet endroit et qu'il contient beaucoup de pierres, on n'y trouve pas les batteries de cuisine rencontrées au premier campement. Les soldats y ont installé des emplacements traditionnels pour leurs feux de camp ou les marmites ont probablement été suspendues au-dessus des braises avec des trépieds en fer. Cette aire de fouille nous a livrée 9 petits foyers.

Le matériel archéologique est composé de pièces de monnaie (Liard de France), de fragments de pipes en terre cuite, de balles en plomb, d'un boulet de canon, de fragments de grenade à main.

Entretemps les terrains ont été libérés et les travaux de construction sont en cours depuis plusieurs années.

Pendant les travaux en milieu urbain:

Les fouilles archéologiques dans le «rue du fossé» au centre de la ville de Luxembourg

Le Centre national de recherche archéologique avait pu profiter des excellents rapports avec les services concernés par ce grand chantier de la Ville de Luxembourg et a apprécié le fait d'avoir été contacté bien avant le début des travaux et d'avoir pu collaborer en vue de la réalisation de ce projet exceptionnel. Rares sont en fait les occasions de pouvoir fouiller ainsi dans le coeur historique de la ville.

Les conditions imposées pour assurer un déroulement convenable du chantier prévoyait en principe une durée d'un mois de fouilles par tranche de 15 mètres sur 5 pour une équipe de cinq, voire sept personnes à la fois. En fonction des découvertes, certaines tranches ont nécessité plus de temps, d'autres moins. Des protections mises en place en cas de besoin ont permis aux fouilleurs de continuer à travailler en cas d'intempéries.

Les fouilles ont débutées à la fin de l'année 2012 dans la partie inférieure de la rue du fossé et ont permis le dégagement d'une surface de 5 mètres sur 30 mètres. Ils se poursuivront jusqu'en janvier 2014 par tronçons successifs de 15 mètres dans l'ensemble de la rue du fossé pour se terminer à l'embouchure de la Grand-rue.

Dès les premiers décapages, de nombreuses structures archéologiques et vestiges médiévaux et postmédiévaux ont été mis au jour entre les zones perturbées par des câbles électriques, des conduites et des canalisations modernes. Au cours des travaux il a été possible d'identifier au moins 21 tombes antérieures au XVII^e siècle dont certaines ont été utilisées à plusieurs reprises. Un petit nombre des inhumations était aligné par rapport à un ancien mur jusqu'alors inconnu, alors que tous les autres avaient une orientation légèrement différente sans pourtant adopter celle du proche monastère des Franciscains.

Les fouilles n'ont pas permis de trouver des restes de bois ou de structures pouvant indiquer que les défunts furent

inhumés dans des cercueils. Il faudra attendre les résultats des analyses des ossements pour connaître le nombre exact des personnes inhumées.

Un mur inédit fut mis au jour et il est possible que ce vestige corresponde au premier mur d'enceinte du monastère des franciscains représenté sur le plan de Jacob van Deventer de 1560. Ce mur se développe parallèlement au fossé de la petite enceinte de la ville ce qui laisse supposer que ce fossé a dû exister ou être visible au moment de la construction de ce mur d'enceinte du monastère.

Un autre ouvrage souterrain mesurant à l'intérieur 2,20m sur 2,35m a pu être identifiée comme ayant été une cave dont le niveau inférieur descendait jusqu'au niveau de la roche. La maçonnerie subsistait encore jusqu'à une hauteur de 0,50 mètres tout au plus. Comme la fondation du mur d'enceinte du monastère reposait sur la maçonnerie du coin nord de la cave, il est évident que cet élément est le plus ancien. Il faut encore relever que la cave ne s'oriente pas parallèlement au fossé de la ville mais qu'il est aligné dans le sens de l'actuelle rue Notre-Dame et des bâtiments du monastère des franciscains.

A une dizaine de mètres en aval du croisement de la rue du fossé et de la rue du curé, ont été déterrés les vestiges d'un grand four à chaux. De tels fours ont permis de transformer la pierre calcaire en chaux vive, matériel essentiel pour la construction des fortifications de la capitale. Ce four est particulièrement intéressant dû à sa taille qui est exceptionnellement importante. En effet, avec un diamètre intérieur d'environ 6 mètres sur son bord supérieur et une profondeur estimée à 4 mètres, le volume en aurait été d'environ 100 mètres cube! Il aurait ainsi été capable, suivant certains calculs, de produire jusqu'à 150 tonnes de chaux vive en une fois.

Pour ce faire on aurait eu besoin de 450 stères de bois pour maintenir le feu pendant 4 à 5 jours à une température entre 800 et 1000 degrés. L'alimentation en bois en a probablement été faite par des ouvertures aménagées dans la contrescarpe du fossé où on aurait également pu déposer le bois de chauffage nécessaire.

Comme il se trouve à l'extérieur du fossé du petit mur d'enceinte de la ville de Luxembourg, on peut supposer qu'après la construction du mur d'enceinte le four n'a plus été en service et qu'il a dû être remblayé. Le chemin qui recouvrait ses restes suivait le bord extérieur du fossé et figure sur le plan de la ville de Deventer.

Sur le tronçon entre la rue du curé et la Grand-rue sont apparues les restes des anciennes maisons démolies dans les années 1934/35 afin d'élargir le rue du fossé. Comme découvertes importantes sont à nommer les vestiges de deux autres fours à chaux contenant encore des restes de bois brûlé. La méthode de datation par radiocarbone C14 a permis de dater les échantillons analysés au 12^e siècle. Cette datation semble être confirmée par la découverte d'une monnaie (denier émis par les comtes de Bar) datée entre le dernier tiers du X^e siècle et 1214.

Entretemps tous les travaux d'infrastructures sont terminés dans la rue du fossé et de nouvelles interventions sont prévues dans le cœur même de la vieille ville de Luxembourg.

Pour finir, il faut remarquer que d'une manière générale, ces interventions se sont déroulées d'une manière plus que satisfaisante. Les recherches archéologiques sont nécessaires étant donné que notre sous-sol est le gardien des vestiges de notre histoire, et lorsque ces «archives du sol» sont menacées de destruction irréversible, il est de notre devoir d'en assurer la documentation, si ce n'est leur sauvegarde.

Notre sous-sol, n'est pas une ressource renouvelable.

www.cnra.lu

1_ M François Desseilles, juriste indépendant, vient de réaliser en 2012/2013 une étude approfondie sur ce sujet très vaste. Cette étude peut être téléchargée sous forme d'un fichier PDF sur le site du Ministère de la Culture: <http://www.mc.public.lu/actualites/Publications/index.html>; Le Droit du patrimoine culturel au Grand-Duché de Luxembourg - Étude réalisée par François Desseilles pour le Ministère de la Culture du Grand-Duché de Luxembourg



ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION



- ▲ Génie civil
- ▲ Gros-œuvre
- ▲ Ouvrages d'art
- ▲ Résidences et maisons de haut standing
- ▲ Bâtiments administratifs
- ▲ Constructions clé sur porte



SOLUDEC

TEL.: 26 59 91

▲ info@soludec.lu

Als im Juli 2014 das zweite Heft „137,5 – Data Visual Info Graphic“ der luxemburgischen Grafikkünstler von „Human Made“ erschien, war das Erstaunen groß: In Luxemburg sind nur 0,8 % aller Gebäude denkmalgeschützt, zeigt eine Info-Grafik von Kamil Iwaszczyszyn, in Frankreich sind es 2,5 %, in Deutschland 2,9 % und in Österreich sogar 3,0 %. Es war nicht das erste Mal, das öffentlich wurde, dass Luxemburg beim Schutz historischer Bausubstanz hinterhinkt und in den letzten Jahren kaum vorangekommen ist.



TRADITIONNELLES BAUEN UND DENKMALPFLEGE_

Jochen Zenthöfer



© Marc Kieffer, www.marckieffer.com

So schrieb die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ im Jahr 2012: „Ein grundlegender Nachteil in Luxemburg ist zudem die ungeheure Zerstörung historischer Bausubstanz, die durch eintönige Bürogebäude und Mehrfamilienhäuser in grellen Fassadenfarben ersetzt wird. Als Folge geht der Tourismus schon zurück.“ Im Mai 2013 hieß es in einem Länderbericht der „Konrad-Adenauer-Stiftung“: „Die Zerstörung des historischen Bauerbes in Luxemburg, insbesondere in der Hauptstadt und den zentrumsnahen und östlichen Regionen, hat ein massives Ausmaß erreicht. Luxemburg hat als einziges Land in der EU die Denkmalpflege zu einer weitgehend kommunalen Angelegenheit erklärt und damit deutlich gemacht, dass es seinem baulichen Erbe keinen besonderen Stellenwert einräumt.“

Die enormen Mengen an Bauschutt – durch die Probleme der Deponie in Monnerich wieder ins öffentliche Bewusstsein gedrungen – zeigen ganz deutlich, wie viel in Luxemburg abgerissen wird: Pro Kopf wird hier rund 20-Mal mehr Bauschutt produziert als im EU-Durchschnitt. Der Abriss

der luxemburgischen Bausubstanz ist nicht nur ein Identitätsproblem, sondern hat auch eine immense ökologische Dimension. Glücklicherweise stellt Umweltministerin Carole Dieschbourg nun die richtige Frage – nämlich danach, wie wir in Zukunft bauen wollen. So wie bisher darf es jedenfalls aus kulturellen, ökologischen und auch ökonomischen Gründen nicht weitergehen. Der Erhalt von Bausubstanz ist in vielerlei Hinsicht besser – verlangt aber von Architekten und Bauherren mehr Nachdenken, als die Kreation der heute üblichen Schachtelbauten, die am Computer geplant, und mit ihren katastrophalen Wärmedämmverbundsystemen ebenso gut in Albanien stehen könnten. Nun werden solche 08/15-Bauten mit ihrem großen Stromverbrauch die Echternacher Topffabrik (abgerissen 2013), das Hotel Rix am Boulevard Royal (abgerissen 2013 – 2014) oder das Thyges-Haus in Lintgen (abgerissen 2014) ersetzen. Wie viel ist daran dann noch luxemburgisch?

Neben der Gleichgültigkeit über luxemburgische (Bau-) Geschichte gesellt sich bei manchem Schöffen- oder Gemeinderat noch Unwissenheit. Immer wieder wird beispielsweise im Gemeinderat der Stadt Luxemburg beklagt, dass die Kriterien für Unterschutzstellungen nicht bekannt seien. Dabei sind diese Kriterien seit dem Jahr 2010 öffentlich. Sie wurden von Christina Mayer in ihrem Buch „Topographie der Baukultur des Großherzogtums Luxemburg. Band 1. Kanton Echternach“ entwickelt. Die damalige Kulturministerin Octavie Modert schrieb im Vorwort des Bandes: „Aufgabe einer „Topographie der Baukultur“ ist es, einen einheitlichen, landesweit gültigen Maßstab zu entwickeln, was erhaltens- und schützenswert ist. Dies ist in dieser Arbeit durch die eingeführten Kriterien vorbildlich gelungen.“ Die Kriterien wurden seitdem mehrfach erneut abgedruckt, unter anderem in „Monumentum Band 1“ (erschienen 2013 in Luxemburg) oder auch im eingangs erwähnten Heft „137,5 – Data Visual Info Graphic“ (erschienen 2014 in Luxemburg). Es würde freilich mehr bewirken, wenn das Großherzogtum endlich die Reihe der Topographien fortsetzen würde – in den Nachbarländern sind diese zum Teil bereits abgeschlossen. Der bisher einzige luxemburgische Band über Echternach wurde noch von der früheren Direktorin des Denkmalamtes (Service des sites et monuments nationaux), Christiane Steinmetzer, in Auftrag gegeben.



© Marc Kieffer, www.marckieffer.com

Darin ist zum Beispiel auch das Haus in der „rue de la Chapelle“ Nummer 29 zu finden, das um 1930 errichtet wurde. Bei diesem Gebäude handelt es sich um das einzige Beispiel moderner Architektur im Stil des „Bauhaus“ im Kanton Echternach. Ein erhaltenswertes Kulturgut ist das Wohnhaus durch seinen Seltenheitswert und die für die Entstehungszeit charakteristische Gestaltung. Leider sind viele andere Gebäude in Echternach, die in der Topographie beschrieben sind, in den letzten Jahren abgerissen worden. Wieso wurde seitens der Gemeinde solche Vorhaben genehmigt?



© bochua

Wir wollen erläutern, dass es auch heute noch gute Handwerker gibt, die diese Bausubstanz restaurieren können. Und wir wollen aufklären, dass der praktische Erhalt solcher Gebäude nicht nur technisch, sondern auch finanziell möglich ist; auch durch Zuschüsse des Staates“, sagt der Vereinsvorsitzende Jorge Simoes – selber übrigens Handwerker, wie viele andere Vereinsmitglieder auch. Was treibt sie an? „Die Kulturlandschaft unserer Dörfer und Städte darf nicht nur den Bau immer neuer und weiterer Residenzen nachhaltig und unumkehrbar verschandelt werden. Um diese Ziele zu erreichen, hat sich die „Sauvegarde du Patrimoine“ bemüht, Handwerker aus Luxemburg und der Großregion für diese Anliegen zu gewinnen. Denn unsere Vereinigung soll keine akademische Veranstaltung sein, sondern praktische Hilfe und Beratung, insbesondere für Hauseigentümer, anbieten.“

Neben der Herausgabe des jährlichen Fachbuches „Monumentum“ organisiert der Verein Seminare und Workshops im Großherzogtum und berät Hauseigentümer und Gemeinden. Die Männer und Frauen des Vereins eint ein Ziel: Der Schutz der luxemburgischen Baukultur als Teil unserer Landesidentität!

www.sauvegardedupatrimoine.lu

Um das zu geringe öffentliche und staatliche Engagement für Baukultur und Denkmalpflege auszugleichen, hat sich vor zwei Jahren die Vereinigung „Sauvegarde du Patrimoine asbl“ mit Sitz in Stadtbredimus gegründet. Sie setzt sich für den Erhalt der Baukultur und der historischen Bausubstanz in Luxemburg ein. „Deshalb wollen wir sensibilisieren, dass erhaltenswerte Bausubstanz nicht abgerissen werden muss, sondern erhalten werden kann.“

L'une des mesures phares à réaliser pour atteindre l'objectif politique qui fixe d'ici l'horizon 2020 que 25% des déplacements motorisés se fassent par les transports en commun, est l'élimination du goulot d'étranglement que constituent les deux voies ferrées situées, à la sortie Nord de la gare de Luxembourg sur l'actuel viaduc de Pulvermuehle et qui desservent la ligne du Nord et la ligne vers Wasserbillig/Trèves.



Pulvermuehle

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU VIADUC

Patrick Renard, Chef de projet au Service Projets Infrastructure des CFL

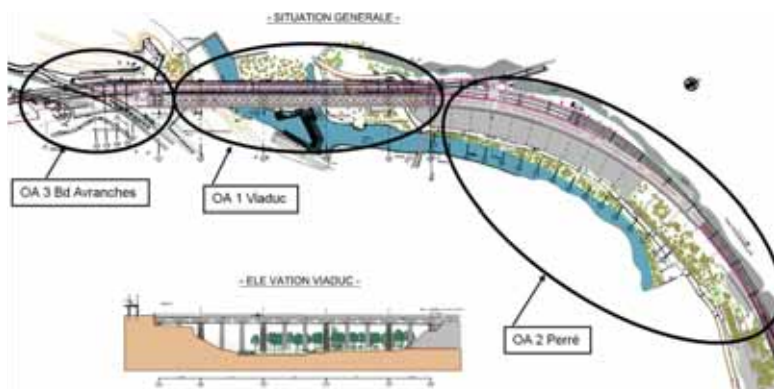


© Caselli, Marco, Nirmal

Généralités

L'ajout de deux voies ferrées supplémentaires permettant un désengorgement à cet endroit, rend par conséquent nécessaire la construction d'un deuxième viaduc. À terme, les deux voies qui empruntent l'actuel ouvrage seront uniquement dédiées à la ligne du Nord et les deux nouvelles voies posées sur le futur pont desserviront exclusivement la ligne vers l'Allemagne.

En juin 2001, le Ministère des Transports a lancé une consultation sous forme d'un concours d'ingénieur et d'architecte en vue de la construction d'un ouvrage d'art longeant l'actuel viaduc et se raccordant tangentiellement à hauteur du perré au tracé ferroviaire existant vers Wasserbillig.



Nouveau viaduc de Pulvermuehle

Le projet retenu à l'issue du concours, comporte trois parties, à savoir le pont viaduc (OA1), l'ouvrage sur talus perré (OA2) et le tunnel sous le boulevard d'Avranches (OA3).

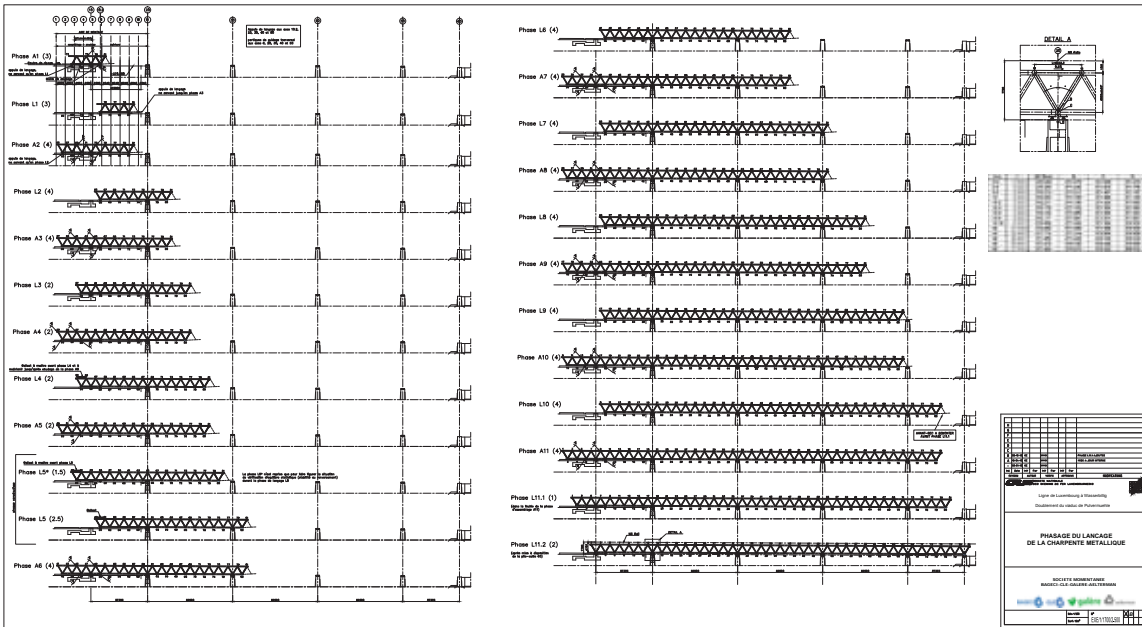
Le pont viaduc (ouvrage 1)

L'ouvrage viaduc d'une longueur totale de 242 mètres comporte 5 travées avec des ouvertures de 37,33 m pour les deux travées d'about et de 56 m pour les trois travées intermédiaires. Le tablier est composé d'une structure mixte avec une poutre continue en treillis tridimensionnel surmontée d'une dalle en béton armé. La charpente métallique d'un poids total de 1543 tonnes, comporte 134 nœuds en acier moulé, qualité G20Mn5, d'un poids unitaire compris entre 3,4 et 7,4 to et 327 tubes laminés à chaud, qualité S355J2H et S355NLH, d'un diamètre extérieur de 508 à 660 mm avec des épaisseurs de paroi allant de 20 à 100 mm. Un assemblage préliminaire (2 nœuds et un tube des membrures horizontales inférieures ou supérieures) a été réalisé en atelier à Gent en Belgique.



Intérieur du hall ASPL

Ces éléments ont ensuite été transportés sur chantier et un assemblage final de la charpente a eu lieu sur site dans l'atelier provisoire ASPL (Assemblage, Soudure, Peinture, Lançage) situé en contrebas du boulevard d'Avranches. Le volume des soudures réalisées sur chantier est de 800'000 cm³. Chaque soudure a fait l'objet d'un contrôle par ultrasons et par ressuage. Onze phases d'assemblage avec à chaque étape un lançage ont été nécessaires pour la réalisation complète de la charpente.



Phases d'assemblage et de lançage



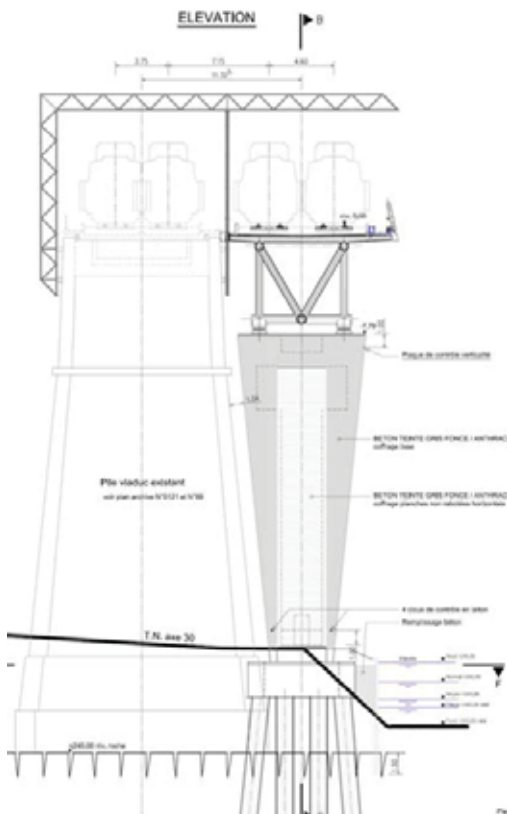
Charpente métallique lancée à partir du hall ASPL

Après lançage complet de la charpente, la dalle en béton armé sera réalisée par pianotage à l'aide d'un chariot de bétonnage. En premier lieu seront bétonnées les travées et en phase finale les parties situées au droit des appuis intermédiaires. Aux extrémités, le tablier reposera sur des piles culées et dans la partie courante sur quatre piles creuses en béton armé d'une hauteur variable de 12 à 24 mètres. Les fondations des culées et piles intermédiaires sont constituées de pieux forés en béton armé.

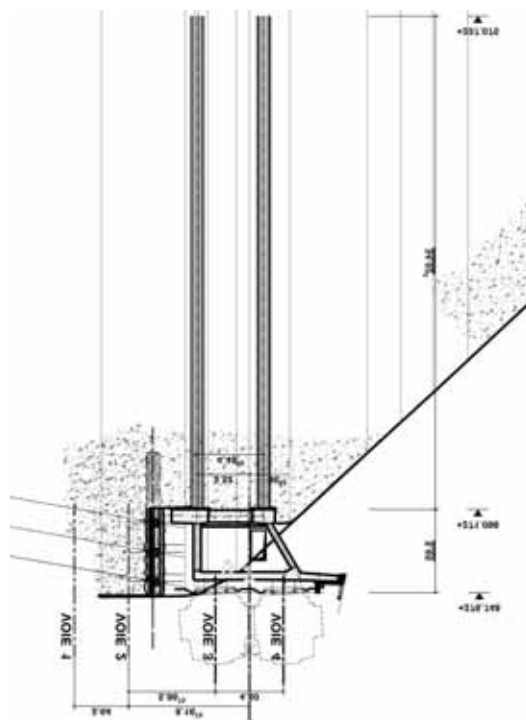
Après achèvement le tablier supportera outre les deux voies ferrées, une piste de circulation pour le personnel technique. Une paroi antibruit sera installée coté extérieur de l'ouvrage.

L'ouvrage sur talus perré (ouvrage 2)

L'ouvrage projeté sur perré, d'une longueur de 425 m, fait suite au nouveau viaduc et permet d'assurer la continuité des deux nouvelles voies en crête de talus en direction de Wasserbillig. Dans sa section courante, l'ouvrage est constitué d'un caisson trapézoïdal en béton armé qui repose sur des fondations profondes type pieux forés en béton armé. La face inclinée du cadre reprend la forme du treillis du pont.

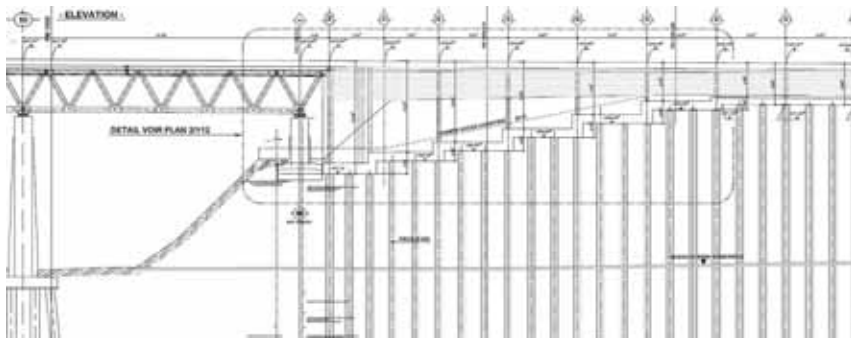


Pile intermédiaire avec tablier



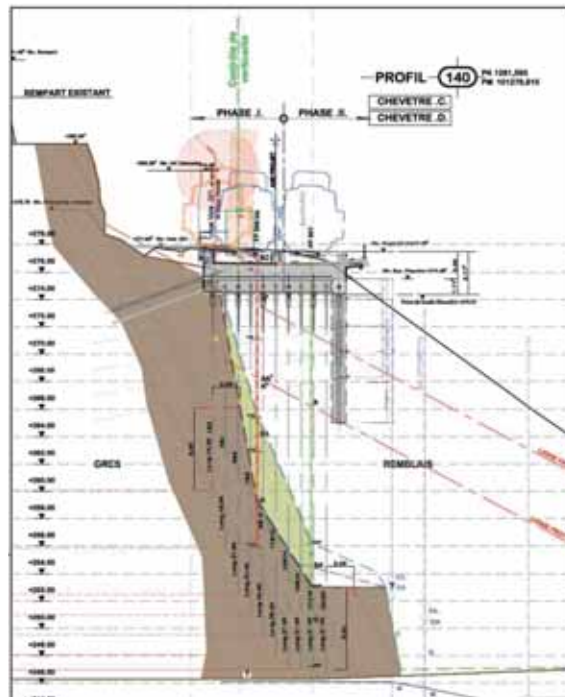
Section courante de l'ouvrage sur perré

Adjacent à la pile-culée du viaduc, le nouvel ouvrage se présente sous la forme d'une structure creuse avec une hauteur variable qui diminue en s'éloignant du pont, pour atteindre après 52 m les dimensions de la section courante.



Coupe longitudinale

Dans la zone de raccord tangentiel avec le tracé de la ligne existante, la nouvelle structure est composée d'une dalle sur micropieux. Cette structure comporte des fondations profondes de type micropieux d'un diamètre de 325 mm, au nombre de 456 pièces avec une longueur moyenne de 35 m. Les têtes des micropieux sont intégrées dans des chevêtres qui servent d'appui à la dalle béton.



Ouvrage dalle sur micropieux



Dalle sur micropieux

Le remblai perré existant sur lequel sera construit le nouvel ouvrage, présente depuis la date de sa construction vers 1850, de nombreux désordres (fontis, tassements, déformations sur sa face visible, etc.). Malgré la réalisation en 1920 et 1975 de mesures de stabilisation, l'évolution de ces désordres n'a jamais pu être maîtrisée.

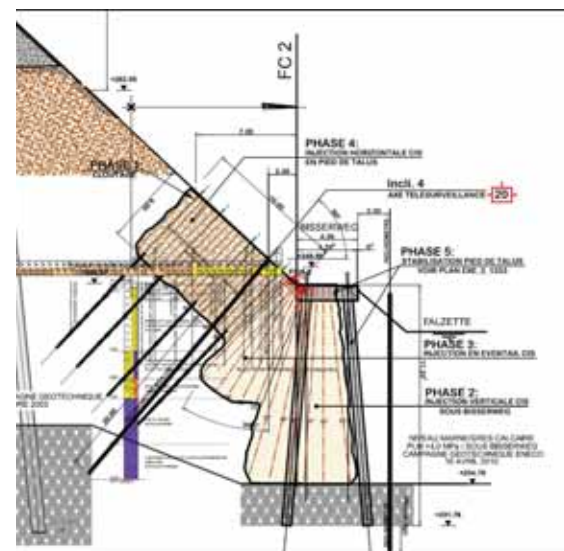
En 2002, dès le démarrage des études du projet, les CFL ont fait réaliser une campagne de reconnaissance géotechnique, une étude vibratoire et des enregistrements avec relevés de déformations du site.

Les résultats de ces études étaient alarmants, et ont mis à jour:

- _des valeurs géo mécaniques très défavorables aussi bien pour le matériau de remblai que pour la roche naturelle présente dans les couches supérieures. De plus, les calculs de stabilité basés sur ces facteurs ont mis en exergue que l'ouvrage perré existant se trouve en limite de stabilité;
- _la présence d'un grand nombre de failles et de fontis;
- _une grande hétérogénéité du site avec d'importants sauts du niveau du toit de la roche;
- _un taux de vides de l'ordre de 52% avec une valeur atteignant les 59% dans la partie du remblai adjacent au viaduc de Pulvermuehle existant. Ces caractéristiques géologiques sont notamment à l'origine des tassements continus des voies ferrées posées sur cette zone de remblai;
- _un horizon d'assise sous le perré constitué de tourbes et d'alluvions de très faible portance;
- _un corps de perré excessivement sensible à l'eau. Les analyses en laboratoire ont montré que l'action d'une forte pluie avec d'importantes infiltrations d'eau sur une surface non revêtue du perré risque de provoquer une rupture brusque de l'ouvrage existant;
- _un mouvement longitudinal et continu du perré en direction du viaduc voûté existant. Ce déplacement a pu être mis en relation avec les désordres évolutifs relevés au niveau de la structure de l'ouvrage voûté.

Au vu de ces informations, et préalablement au démarrage en crête de remblai des travaux de construction du nouvel ouvrage, il a été nécessaire de réaliser des mesures de sécurisation afin de garantir d'une part la sécurité des circulations ferrées et d'autre part la sécurité des ouvriers.

Ainsi, en pied de perré deux mesures de stabilisation ont été exécutées, à savoir des injections de coulis de ciment afin de colmater les vides et la mise en place d'un rideau de pieux forés métalliques.



Stabilisation du pied de perré par injection de coulis et mise en place de pieux métalliques

Le remplissage des vides par injection s'est révélé être une opération délicate, en particulier au vu des quantités importantes de coulis mises en œuvre (1'400'000 litres). Cette opération réalisée suivant un plan de tir et des critères d'injection (pression, vitesse et volume d'injection) très pointus, risquait de provoquer une liquéfaction du terrain avec éclatement et ruine de la maçonnerie de revêtement.

Afin de maîtriser ce risque, un cloutage avec pose de liernes métalliques avait préalablement été mis en place en vue

d'éviter un éclatement de la peau du perré. Une trentaine d'inclinomètres électroniques, complétés par une télésurveillance topographique, ont permis de surveiller en continu l'état du perré lors des opérations d'injection.



Injection au coulis et forage de pieux en pied de perré

La réalisation des fondations du futur ouvrage, constituées de pieux forés en béton armé d'un diamètre de 1080 mm et d'une longueur moyenne de 35 m (pouvant aller jusqu'à 45 m), nécessite l'utilisation d'un engin de forage de forte puissance assisté d'un loupvoueur.

Cet atelier exercera notamment au moment de l'extraction des tubages une contrainte au sol de l'ordre de 200 to. Ceci implique la confection d'une plateforme de travail renforcée et étanche à réaliser préalablement à l'intervention de la machine de forage.

Des injections préalables du sol de remblai, ainsi qu'une dalle en béton armé fondée sur des micropieux doivent donc être réalisées. La stabilisation des mouvements longitudinaux du remblai perré sera obtenue avec les pieux de fondation du nouvel ouvrage sur perré. Ainsi l'ancien viaduc ne sera plus soumis à ces contraintes défavorables.

Le tunnel sous le boulevard d'Avranches (ouvrage 3)

La nouvelle construction réalisée au droit du boulevard d'Avranches rend possible le prolongement vers le futur viaduc de la troisième voie, qui se trouve aujourd'hui dans la partie couverte de la tête Nord de la gare de Luxembourg. L'ouvrage comporte d'une part des culées et parois intermédiaires en béton armé fondés sur la roche et d'autre part une dalle de couverture constituée d'une structure mixte en poutrelles enrobées.



Nouvel ouvrage tunnel au droit du boulevard d'Avranches

Le défi majeur à relever lors de la construction de cet ouvrage était le maintien en service permanent de la circulation routière sur le boulevard ainsi que de la circulation ferrée sous l'ouvrage (excepté pendant quelques week-ends).

A cet effet, plusieurs phases de déviation routière, avec mise en place d'un pont provisoire métallique, ont été nécessaires. Au niveau ferroviaire, des voies uniques temporaires ont été mises en place afin de permettre notamment la démolition des anciennes culées et la reconstruction des nouveaux voiles. L'ensemble des opérations de manuten-

tion et de bétonnage des éléments situés au-dessus des voies ferrées ont été réalisées les week-ends avec barrage des voies.



Réalisation de la couverture en week-end

Une contrainte supplémentaire, était la présence dans l'emprise du chantier, du vestige d'une ancienne tourelle espagnole qui conformément aux autorisations n'a pu être, ni démontée, ni déplacée pendant les travaux. Cette contrainte a nécessité une reprise en sous-œuvre du vestige avec notamment un terrassement en taupe.



Reprise en sous-œuvre de la tourelle espagnole avec terrassement en taupe

Autres difficultés concernant le projet

Outre les difficultés décrites aux chapitres précédents, les ingénieurs en charge du projet étaient confrontés notamment à :

- _ la présence de nombreux vestiges qu'il a fallu partiellement protéger, conserver et mettre en valeur;
- _ la localisation en plein tissu urbain du chantier. Les seuils acoustiques et vibratoires à respecter vu la proximité immédiate d'un grand nombre d'habitations ont nécessité l'utilisation de méthodes de travail et d'engins particuliers;
- _ le confinement du site et les difficultés d'accès aux zones de travaux. La majeure partie des approvisionnements et évacuations de matériaux en crête de perré ont dû être réalisés par grutage;
- _ la présence d'installations ferroviaires en service, qui a fortement compliqué le phasage des travaux et nécessité l'utilisation de méthodes de travail spéciales. Ainsi, le blindage longeant la voie ferrée en crête de perré a dû être réalisé suivant la technique des fouilles blindées;
- _ le maintien en service de la piste cyclable du réseau national qui longe le pied du perré. Une déviation partielle de cette infrastructure a été nécessaire. De courtes périodes de barrage de la piste, nécessaires pour la réalisation de travaux, ne sont autorisées qu'en période hivernale;
- _ la présence d'un grand nombre de réseaux divers situés dans l'infrastructure du boulevard d'Avranches qu'il a fallu dévier à plusieurs reprises en cours de chantier.

Les rotondes construites en 1875 ont été exploitées par la Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois comme remises à locomotives jusqu'aux années 60. À partir de cette époque, les remises ont servi de lieu de maintenance des autobus et de magasin des ateliers CFL. Le site étant classé monument historique en 1991, les deux rotondes abandonnent partiellement leur affectation industrielle et deviennent la propriété de l'État. Les bâtiments sont ainsi mis sous la responsabilité du Service des Sites et Monuments Nationaux par le Ministère de la Culture. L'État entreprend d'abord des travaux de restauration à la rotonde 1, située au sud. Celle-ci est entièrement vidée en 2000 et sa rénovation s'achève pour la plus grande partie des travaux en 2006. La rotonde 2, au nord, par contre, n'a été libérée par les CFL qu'à la fin de l'année 2006 pour recevoir une remise en état sommaire.

TEISEN-GIESLER
ARCHITECTES

Luxembourg

REAMENAGEMENT MINIMAL DU SITE DES ROTONDES_

Ministère du Développement durable et des Infrastructures

Administration des bâtiments publics en collaboration avec le Service des Sites et Monuments Nationaux

Teisen-Giesler architectes / Betic ingénieurs-conseils / Simon-Christiansen & Associés ingénieurs-conseils / Betavi bureau d'études acoustiques



© teisen-giesler

À la fin de l'année 2006, le site des rotondes est entièrement mis à la disposition de l'asbl. «Luxembourg et Grande Région, Capitale européenne de la culture 2007». L'association investit durant une année l'entièreté des locaux présents sur site, afin d'y offrir un panel d'activités culturelles variées destinées à un public hétérogène. Ainsi les deux rotondes ont accueilli diverses expositions et une multitude de spectacles. Le caractère fort singulier des deux rotondes, par leur niveau de rénovation différent, a permis pendant l'année 2007 d'y organiser des événements distincts et donc d'y drainer deux types de publics: la rotonde 2 (capacité env. 1750 personnes) davantage patinée et industrielle était destinée à un «public jeune» et la rotonde 1 (capacité env. 933 personnes), plus nette, à un «jeune public». Le hangar à pneus, se trouvant entre la rotonde 2 et le bâtiment administratif, a été transformé en café/salle de concerts, appelé café Exit'07. Le bâtiment administratif a été complètement investi par les bureaux de l'association. Le site des rotondes au passé industriel a donc été pour l'année 2007 métamorphosé en véritable pôle culturel à part entière et a rencontré un vif succès grâce à ses programmations insolites, ainsi que par son caractère industriel particulier.

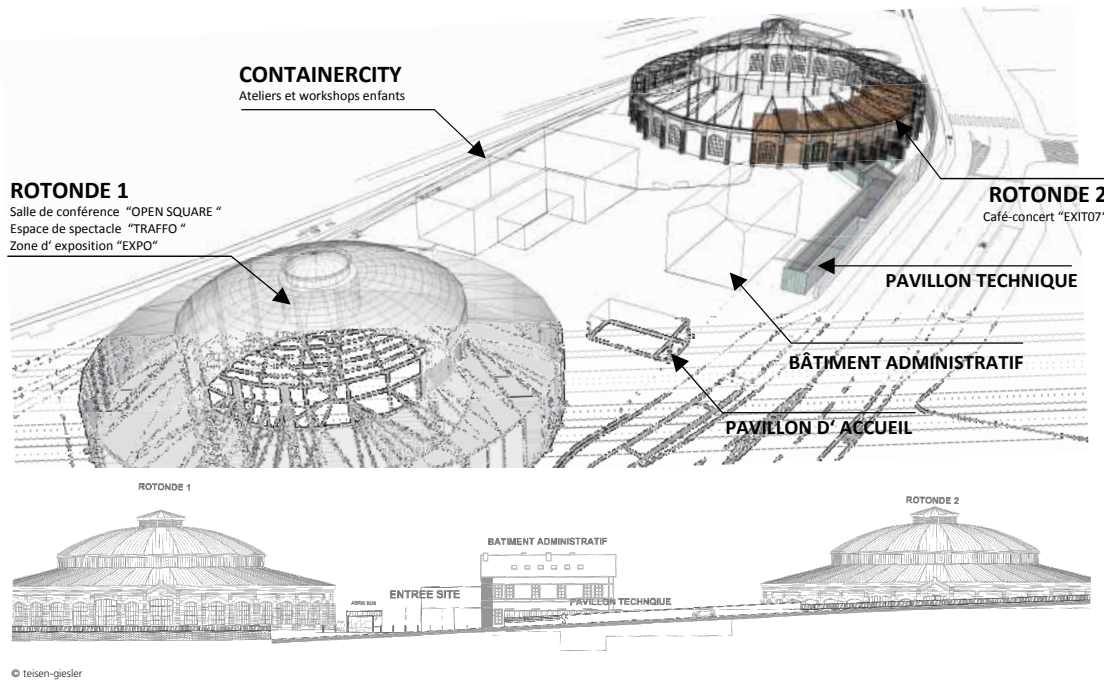
Début 2008, l'asbl «Luxembourg et Grande Région, Capitale européenne de la culture 2007» a dû quitter le site des rotondes, afin que les travaux de rénovation et d'assainis-

sement restant à effectuer, puissent être menés à bonne fin: Le Service des Sites et Monuments Nationaux a finit de 2001 à 2013 la rénovation de la rotonde 1. L'Etat envisage à moyen terme de rénover la rotonde 2, mais d'une façon plus minimale que la rotonde 1. Entre-temps, de 2010 à 2011, l'Administration des Bâtiments Publics a procédé à la décontamination de l'entièreté du sol du site et l'ancien hangar à pneus vétuste a été démoli.

Le bail des locaux loués aux terrains Paul Wurth par l'asbl. CarréRotondes (anciennement «Luxembourg et Grande Région, Capitale européenne de la culture 2007») s'achevant mi 2015, elle se doit contrainte de quitter définitivement le site à Hollerich.

Epaulée par l'asbl. CarréRotondes, l'Administration des Bâtiments Publics a pris l'initiative de réinvestir le site des rotondes au moins à court terme par un programme et budget minimaliste.

En tenant compte de l'investissement important exécuté par le Service des Sites et Monuments Nationaux pour les travaux de rénovation depuis 2000, il aurait été regrettable de laisser à l'abandon le patrimoine classé monument national durant plusieurs années et de livrer ainsi les bâtiments fragiles à d'éventuelles détériorations climatiques ou d'actes de vandalisme. A part l'urgence d'insuffler une âme à ce remarquable patrimoine architectural de l'ère industrielle



que représente le site des rotondes, il s'est avéré néfaste de laisser une friche clôturée et inutilisée d'environ 1 hectare en plein milieu de tissu urbain central, alors qu'elle pourra servir dès juin 2015 de formidable lieu de rencontre entre les quartiers de ville de Bonnevoie et de la Gare centrale.

Les démarches nécessaires auprès de l'Inspection du Travail et des Mines, de l'Administration de l'Environnement, de l'Administration de la gestion de l'eau et des Services de la Ville de Luxembourg ont été faites depuis 2012 pour recevoir tous les diverses autorisations nécessaires, ainsi que pour parcourir la procédure Commodo/Incommodo.

Programme de construction

La programmation du Centre Culturel Carré Rotondes (2075 m² surface totale nette) se définit par 4 piliers d'activités socioculturelles, à savoir :

Les spectacles dédiés aux jeunes publics TRAFFO, qui sont destinés aux enfants, jeunes et adultes, scolaire ou tout public. La programmation prévoit environ 200 représentations publiques par an pour un public de 300 à maximum 500 personnes. A cela s'ajoutent de nombreux workshops et animations pour des groupes comprenant 10 à 30 jeunes de catégories d'âge différentes, ceci le plus souvent dans des projets participatifs dont l'élaboration porte sur plusieurs mois, ce qui nécessite un nombre minimal de salles d'ateliers. Le programme OPEN SQUARE engage des collaborations thématiques avec d'autres institutions culturelles et des mises à disposition pour des démarches associatives et citoyennes, allant de conférences à workshops et ateliers participatifs. La programmation prévoit environ 3 à 4 événements par semaine pour environ 120 personnes.

La salle d'exposition EXPO d'une superficie d'environ 500 m², pouvant accueillir jusqu'à 700 personnes lors des vernissages. La programmation est constituée de deux grandes expositions monothématiques par an, complétée par des cycles artistiques qui correspondent à une douzaine d'événements ponctuels.

Le café-bar EXIT07 avec sa salle de concert d'une superficie d'environ 450 m², pouvant accueillir jusqu'à 250 personnes, la programmation varie de 1 à 2 concerts par semaine.

Le projet de mise en place de l'asbl Carré Rotondes prévoit un aménagement réduit à un strict minimum d'éléments

provisaires (Activité Traffo à la rotonde 1 et Containercity) et d'éléments définitifs (Structure Serre Bleue à la rotonde 1, Café Exit'07 à la rotonde 2, bâtiment administratif et local technique) au site des rotondes. Le projet définitif du site cible la mise en valeur du caractère isolé des bâtiments historiques en évitant tout encombrement visuel dû à d'éventuelles annexes. Le projet architectural vise un dialogue sensible avec le patrimoine protégé et une lisibilité discrète des nouveaux éléments architecturaux. Toutes les études ont été réalisées en étroite collaboration avec SSMN.

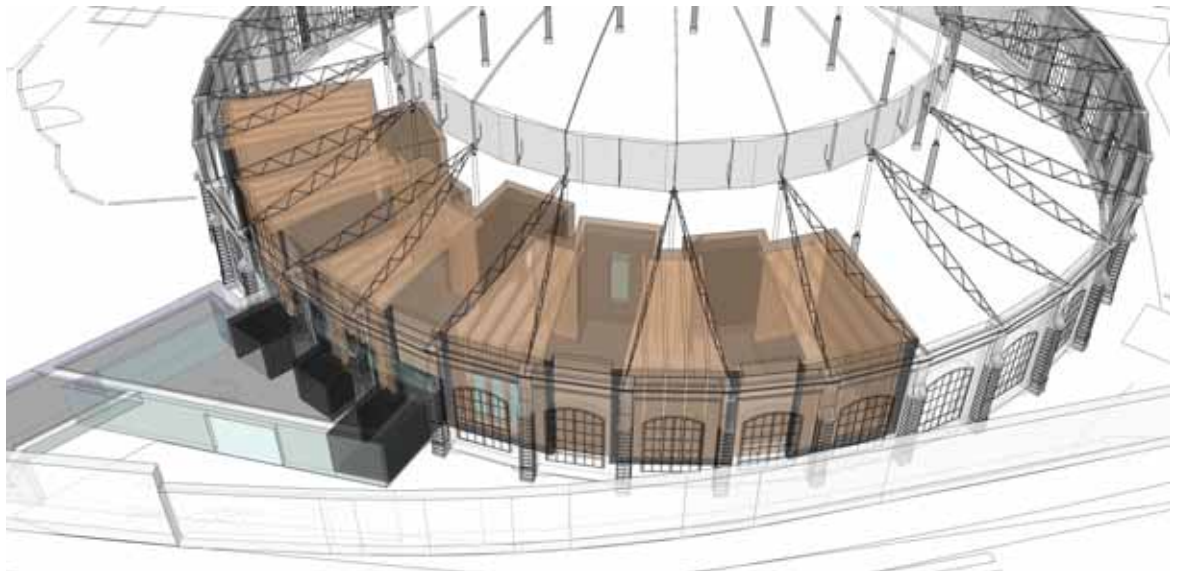
L'aménagement d'un élément d'entrée à la rocade soutient l'idée d'une certaine visibilité architecturale du site le long de la voirie importante. Ce pavillon d'entrée sert entre autre de local technique pour tous les raccordements de réseau enterré depuis la voirie et son emplacement à l'entrée et au-dessus du fossé existant est impératif.

Dans la 2e phase et pour convenance des horaires de programmations décalés, le sas d'entrée du Café Exit07 servira comme 2e entrée indépendante à la rotonde 2, à part de l'entrée principale historique.

Rotonde 1

Depuis 2013, les travaux de rénovation de l'enveloppe globale de la rotonde 1 sont achevés par le SSMN, mais ceci ne permet néanmoins pas une utilisation immédiate de son intérieur, vu que plusieurs investissements importants font défaut. Le raccordement définitif au réseau urbain communal de la pré-installation de chauffage mise en place par SSMN sera exécuté. Comme SSMN a installé un revêtement de sol en parquet avec chauffage de sol intégré, il est primordial de faire fonctionner immédiatement le chauffage à la rotonde pour garantir un climat tempéré à l'intérieur de la rotonde et pour éviter toute détérioration du sol.

L'enveloppe thermique de la rotonde 1 est équipée par de grandes baies vitrées à simple vitrage et la capacité du chauffage de la rotonde a été calculée par rapport à ces déperditions thermiques pour garantir un climat agréable du lieu. Les travaux de rénovation de SSMN ne prévoyaient aucun équipement technique, ni de sécurité, de climatisation, de sonorisation ou d'éclairage pour permettre une ouverture du lieu au public.



© teisen-giesler

Rotonde 2 – salle de concert EXIT07



© teisen-giesler



© teisen-giesler

Les spectacles pour jeunes publics TRAFFO occuperont le cercle intérieur de la rotonde 1.

Un gradin circulaire pour env. 300 spectateurs sera spécifiquement créé pour la salle. Des loges d'artistes et du stockage seront aménagés. Vu la géométrie et le gabarit spécial de la rotonde, les techniques spéciales pour éclairage, sonorisation et occultation seront ajoutées.

La structure en bois récupérée de l'année culturelle 2007 (ancien restaurant Serre Bleue) a été remontée au même endroit et accueillera le programme de conférence OPEN SQUARE, ainsi que l'accueil sur site avec ses vestiaires et locaux sanitaires. Les locaux seront partiellement aménagés par du mobilier récupéré de 2007.

Le long du cercle extérieur de la rotonde 1 sera installée la salle d'exposition EXPO de 500 m². Des cloisons mobiles nouvelles et récupérées serviront de compartimenter le grand espace en plusieurs scénographies envisageables.

Parvis des rotondes

Aux spectacles pour jeunes publics TRAFFO s'ajouteraient de nombreux workshops pour des groupes de 10-30 jeunes, ceci le plus souvent dans des projets participatifs dont l'élaboration porte sur plusieurs mois, ce qui nécessite un nombre minimal de salles d'atelier. A part du lieu principal de la rotonde 1, servant avant tout pour les représentations officielles publiques, une sorte de «Containercity» a été prévue à l'extérieur au site des rotondes pour accueillir le programme pédagogique de TRAFFO. Cette structure provisoire de 2 étages se compose partiellement de bâtiments modulaires et partiellement d'une construction en bois massif, à une surface totale d'environ 670 m².

L'intérieur sera équipé d'un maximum de mobilier récupéré du site Paul Wurth, complété par du nouveau mobilier. Cet investissement serait provisoire, vu que le projet de rénovation définitive de la rotonde 2 en phase 2 prévoit d'y transférer tout le programme TRAFFO. A part la Containercity, l'étude prévoit uniquement un aménagement low cost des

alentours pour homogénéiser visuellement les surfaces traitées par la décontamination.

Rotonde 2

Le café/salle de concert EXIT07 sera installé à l'intérieur de la rotonde 2, étant donné que son cadre industriel authentique non rénové à l'heure actuelle supporte à merveille le charme de cette institution de scène alternative. En même temps, le concept «box in the box» aide à adoucir les nuisances sonores envers le quartier d'habitation avoisinant. Le dossier Commodo/Incommodo s'est d'ailleurs basé sur l'étude d'un spécialiste en acoustique. L'éclairage et la sonorisation de la salle de concert seront partiellement récupérés du site Paul Wurth.

Bâtiment administratif

Le bâtiment existant n'a quasiment pas subi de dégradations depuis l'année 2007 et pourra accueillir, après un rafraîchissement de peinture et de contrôle de la technique sur place, la partie administrative de l'asbl. CarréRotondes.

www.teisen-giesler.lu

REAMENAGEMENT DU SITE DES ROTONDES

maitre d'ouvrage
Administration des bâtiments publics
Ministère de la Culture

architecte
Bureau d'architectes TEISEN & GIESLER

ingenieur civil
Simon-Christiansen & Associés

ingenieur technique

Betic s.a.

entreprises

BETAVI

SOCOTEC A.s.b.l.; Steffen Holzbau s.a.
Weiler Bau Lux s.à.r.l.; Electricité Watry s.à.r.l.
Delta Thermic



Mir bréngen Iech ëmweeltfrëndlech weider.

Säit Joren fueren d'Persounenzich vun den CFL exklusiv mat gréngem Stroum aus erneierbaren Energiequellen. Mat Emissiounen vun 0 g CO₂ ass den Zuch domat Äert ëmwelt- a klimafrëndlechst Transportmëttel.

Call Center: 2489 2489 | m.cfl.lu | www.cfl.lu



Available on the iPhone
App Store

Download for
Android



MIR BRÉNGEN IECH WEIDER

Le point de départ du Projet fut à la fin du XIXe siècle, cette vision révolutionnaire des décideurs de l'usine sidérurgique de Differdange, avec à leur tête l'ingénieur Paul Wurth en tant que directeur général, de remplacer les machines à vapeur par des moteurs à explosion dans la production énergétique du nouveau complexe. Si jusqu'alors, on brûlait le gaz de haut-fourneau dans des chaudières afin de produire de la vapeur qui, elle, actionnait des machines à vapeur pour générer la force mécanique, l'objectif industriel était l'utilisation directe des gaz comme carburant dans des moteurs à explosion. Ce qui semblait logique en théorie, était cependant loin de pouvoir être mis en pratique, étant donné la grandeur requise de ces moteurs, aptes à concurrencer des machines à vapeur de 1.500 à 2.000 chevaux.



LUXEMBOURG SCIENCE CENTER GROSSGASMASCHINN_



Le rôle pionnier de l'Usine de Differdange dans l'utilisation des gaz de haut-fourneau comme source d'énergie directe

Du petit moteur à gaz marchant au gaz d'éclairage aux premiers essais d'utilisation du gaz de haut-fourneau

1860

Invention du moteur à gaz par Etienne Lenoir, luxembourgeois de naissance, né à Mussy-la-Ville près de Virton en 1822. Du fait de sa puissance réduite de moins de 10 chevaux, son utilisation se limitait à la petite entreprise artisanale, requérant une force motrice intermittente où l'emploi de la machine à vapeur en régime continu était trop onéreux. Le moteur était alimenté en gaz d'éclairage.

1897

Installation d'un moteur à gaz de 60 chevaux de la Berlin-Anhaltische Maschinenbau Aktiengesellschaft à l'Usine de Differdange.

Utilisant du gaz de haut-fourneau, ce moteur fit l'objet d'analyses approfondies par les grands experts gazistes de l'époque, dont le professeur Eugen Meyer de l'Université de Göttingen et le Professeur Aimé Witz de l'Université de Lille.

Les analyses de ces essais expérimentaux furent publiées et admirées, même outre-mer, aux Etats-Unis par exemple, durant les congrès annuels des Ingénieurs Métallurgistes et Ingénieurs en électricité qui se sont tenus à Pittsburgh et à New York respectivement quelques mois après.

...aux premiers grands moteurs à gaz de haut-fourneau à Differdange

1899

L'installation de neuf grands moteurs à gaz Cockerill de 600 chevaux à l'Usine de Differdange est généralement reconnue par les historiens sidérurgistes comme le début industriel du moteur à gaz. Ces moteurs furent utilisés pour actionner des soufflantes performantes de hauts-fourneaux, augmentant ainsi sensiblement la production de fonte, ainsi que pour produire de l'électricité pour l'usine. Autre événement historique: ces moteurs étaient installés dans un bâtiment industriel dédié, - quasiment une usine dans l'usine! - produisant l'énergie pour l'usine: la fameuse centrale à gaz, une évolution imitée par tous les sidérurgistes à travers le monde.

Avec une puissance installée de plus de 5.500 chevaux, la Centrale à Gaz de Differdange était la plus grande au monde et son niveau de performance fut analysée et décrite dans tous les périodiques professionnels de l'époque.

Un grand nombre d'experts considèrent l'introduction du moteur à gaz de haut-fourneau dans la sidérurgie comme une innovation de même importance que les inventions de Bessemer et Thomas. En 1909, la puissance mondiale des grands moteurs à gaz installés était de plus d'un million de chevaux.

Les exploits de l'usine de Differdange dans l'utilisation des gaz de haut-fourneaux

Ce moteur à gaz qui actionnait une génératrice Siemens de 6 MW fonctionnait de mai 1942 jusqu'en octobre 1979. Dépassés par l'évolution technique des turbines à vapeur à pression élevée (150kg/ m2 contre 14kg/ m2 pour les machines à vapeur au début du XXe siècle qui furent dépassées par les grands moteurs à gaz), les moteurs à combustion

Date	Exploit	Source
1896	Décision stratégique de miser sur le « tout gaz » dès la création de l'usine pour la génération d'électricité, la marche des soufflantes et pour les machines actionnant les laminoirs	Bibliothèque Nationale de Luxembourg, (B.N.L.), Fonds Jules Mersch, dossier Paul Wurth. Eléments de l'histoire de l'usine de Differdange, Paul Wurth
1897	Premier moteur à gaz de 60 chevaux, alimenté au gaz de haut-fourneau actionnant une dynamo, faisant l'objet d'analyses d'experts de réputation mondiale	Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, Eugen Meyer: Die Verwendung der Hochofengichtgase zum Betriebe von Gasmotoren 1899, S.448 f.
16/5/1899	Commande de 3 moteurs à gaz de 600 chevaux chez John Cockerill.	Jacques Maas, Die Einführung der Grossgasmaschine auf der Differdinger Hütte und ihre Bedeutung für die Eisen- und Stahlindustrie, Revue culturelle et pédagogique. - 24(2006), n° 1
17/8/1900	Premier haut-fourneau d'Europe utilisant uniquement des soufflantes actionnées par des moteurs à gaz de haut-fourneau (H-F Nr. III)	Hochofengasgebläse für Differdingen, Stahl und Eisen, vol. XX, 1900, p. 34
	Première usine à posséder une centrale à gaz, bâtiment dédié aux moteurs à gaz, tant pour les soufflantes que pour la production d'électricité	Max Münzel, Directeur de Gasmotorenfabrik Deutz, <i>Stahl und Eisen</i> , 12 Septembre 1900. Stahl und Eisen, vol. XX, 1900, p. 1006
13/3/1901	Première usine à avoir résolu le problème des poussières dans les gaz de haut-fourneau par l'utilisation de ventilateurs ¹	Fritz W. Lührmann, Stahl und Eisen, Zeitschrift für das Deutsche Eisenhüttenwesen, 1. Mai 1901, vol. XXI, S. 447 Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie, Leipzig, 1901, p.189
1902	Première usine à utiliser uniquement des moteurs à gaz pour actionner les soufflantes des hauts-fourneaux	Director Reinhardt, Hauptversammlung des Vereines Deutscher Eisenhüttenleute, Stahl und Eisen, vol XXII, 1. November 1902, S.1158
1902-1903	Première usine à actionner tous les laminoirs avec des moteurs à gaz (à l'exception du train Grey)	Stahl und Eisen, vol XXII, 15. Dezember 1902, S. 1355
1940 -1942	Installation du plus grand moteur à gaz jamais construit (11.000 chevaux)	Ehrhard & Sehmer, Leistungsbericht 1942

n'avaient pas de chance de survie. 7.000 tonnes de béton furent coulées en 1941-42 en pleine Guerre Mondiale durant l'occupation allemande pour permettre son installation. En revanche, plus aucun grand moteur à gaz ne fut construit après la Groussgasmaschinn 11 de Differdange.

Il ne reste donc plus qu'un seul mystère à élucider: Avec ses 1.100 tonnes, comment a-t-elle pu échapper aux ferrailleurs pour refaire surface qu'en 2007, presque 30 ans après?

Le Projet initial Groussgasmaschinn

Le point de départ du Projet «Groussgasmaschinn» coïncide avec la mise sur le registre des Monuments Nationaux du grand moteur à gaz Nr. 11 de l'usine de Differdange (GGM 11), datant de 1937, par le Ministre de la Culture en août 2007.

Mais comment protéger un Monument historique et en tirer avantage pour le public - après une minutieuse et laborieuse restauration - si ce monument est situé à l'intérieur d'une usine sidérurgique en plein fonctionnement?

Et comment assurer l'intérêt continu de ce public pour le Projet afin d'en maximiser le succès? Ce sont ces questions qui ont guidé l'Association Groussgasmaschinn, créée au moment du Classement, dans la recherche d'un concept.

Son développement s'est fait en plusieurs phases jusqu'au Luxembourg Science Center

Au départ, en 2007, l'idée prioritaire fut la préservation de la GGM11 dans son bâtiment d'origine en tentant de les déplacer sur un lieu d'accueil en dehors de l'usine.

Ce concept probablement trop «Musée restreint» risquait de passer à côté du grand public, et de rendre ainsi l'investissement injustifiable: ceci nous a amené à élargir le thème en y incluant d'autres équipements industriels ayant eu la même fonction: la production énergétique, le tout regroupé dans un musée de l'énergie industrielle.

L'idée d'un musée dans son sens originel de regard vers le passé n'était pas le but en soi recherché; il fallait faire évoluer le concept vers le futur, lui conférer un nouveau sens en le basant sur des données et contraintes de notre économie actuelle tout en essayant d'en tirer un bénéfice de type éducationnels à long terme; c'est ainsi que le concept du Science Center s'est naturellement greffé sur le projets initial.

Le Science Center

Si le Luxembourg veut préserver sa position en tant que nation industrielle à la pointe du progrès, il faut compenser le manque d'ingénieurs, de scientifiques et de techniciens qui va en s'accroissant, le nombre des départs à la retraite dépassant d'année en année les nouveaux diplômés. Par la mise en place du programme «Promoting Science to the Public», le Fonds National de la Recherche a bien compris qu'il faut sensibiliser le public afin de stimuler les vocations dans ce domaine.

Mais comment stimuler l'intérêt pour la science parmi les jeunes, enfants et adolescents, leurs parents et les décideurs politiques? Comment enthousiasmer les étudiants en quête d'une carrière professionnelle pour la science?



Les résultats des Science Centers à l'étranger sont la preuve que ces institutions sont au centre de cette promotion de la culture scientifique auprès du grand public. En éveillant l'intérêt pour la science et la technologie de façon ludique et non-contraignante, l'efficacité de ces méthodes n'est plus à démontrer.

Il est donc avéré que le Science Center répond à un besoin national, voire régional: pour rester compétitif dans l'économie numérique de demain, il faut stimuler l'intérêt des jeunes et développer ainsi leurs vocations professionnelles en ce sens. Or pour ce faire, il faut d'abord créer l'enthousiasme scientifique parmi les jeunes et leur entourage. C'est précisément l'objectif du Science Center.

La dimension sociale est un autre élément particulièrement important du Projet. La réintégration d'anciens sidérurgistes de Schiffange, Bettembourg et Rodange, membres de la CDR est considérée comme un succès. Le savoir-faire de cette équipe ainsi que sa motivation cherchent la pareille.

L'envergure du projet étant régionale, l'incidence des mesures suit ce schéma: pour être couronné de succès, un projet d'une telle importance a évidemment besoin d'un flux de visiteurs originaire de bien au-delà des frontières luxembourgeoises.

C'est l'analyse de cette dimension touristique qui a fait l'objet d'une vaste étude de marché dont l'objectif était de répondre à la question de savoir si la chalandise de population autour de Differdange est suffisante pour garantir un succès de fréquentation similaire aux autres Science Centers européens. Afin de justifier l'investissement substantiel qui est nécessaire pour préserver notre patrimoine industriel, les initiateurs du projet Groussgasmaschinn se sont investis dès le départ dans une recherche de marché internationale (Europe et Etats-Unis) afin de définir les points d'attractivité des musées industriels pour le grand public.

Le Volet Événementiel et Touristique: L'Étude de marché

Dans le cadre d'une vaste étude de marché (Janvier 2014) sur les perspectives des visiteurs potentiels du Luxembourg Science Center, les points suivants furent examinés afin de déterminer si un projet de cette envergure est envisageable et faisable dans sa réalisation et ses objectifs:

Considérations de base:

En moyenne les grands centres accueillent plus de 300.000 visiteurs annuels et ces chiffres restent constants sur plusieurs années. Même ceux qui ont ouvert leurs portes il y a longtemps n'encaissent pas de diminution représentative du nombre de visiteurs. Il est également démontré, que les Science Centers ont une influence positive sur l'apprentissage et l'éveil de la curiosité chez les élèves.

Un benchmarking concurrentiel aux niveaux européen et mondial des Science Centers, peut conduire Differdange à toucher un idéal en termes de gestion et d'organisation, d'offres, de stations d'expérimentation et de devenir ainsi le musée interactif dernière génération: un modèle à suivre ce qui devrait avoir un impact positif au niveau visiteurs.

Un autre élément qui rend le Projet unique sur le marché européen et fascinant est la fusion de la collection historique avec la modernité des éléments présents et futurs du Science Center permettant ainsi au visiteur d'appréhender les forces de l'évolution scientifique à travers le temps et les bouleversements économiques et sociaux que cela entraîne pour les hommes. Le Projet ne se contentera pas d'« exposer » le patrimoine industriel certes impressionnant, mais amènera le visiteur, à travers les contraintes techniques du passé à mieux comprendre les perspectives d'avenir. Cette dimension événementielle du cachet historique donnera au Science Center une âme et un « landmark » (la GGM 11), autour desquelles se construit l'évolution scientifique et économique future. De plus la proximité immédiate d'un site industriel en activité, de très grande importance, lui confère un caractère unique au monde.

Le parallèle du Swiss Science Center - Technorama à Winterthur:

Avec le Technorama à Winterthur, nous avons un modèle de réussite qui peut être répété mutatis mutandis à Differdange. Son concept est très proche de celui de Differdange par le nombre des stations d'expérimentation, la philosophie et par la taille du projet et les deux villes sont parfaitement comparables du point de vue touristique.

Technorama accueille des visiteurs dans un rayon de 2^{1/2} heures de trajet en voiture qui regroupe un total d'environ 15.000.000 habitants (Suisse, Allemagne et Autriche). En comparaison directe, utilisant le même temps de parcours, Differdange se trouve dans une zone géographique de quelque 24.000.000 habitants (Luxembourg, Belgique, Allemagne, France et Pays-Bas). Ceci montre qu'à prestation égale et densité démographique similaire, Differdange peut accrocher au succès de Winterthur en termes de visiteurs.

Les zones de chalandise comparatives du Projet et du Technorama de Winterthur



Tourisme et offre touristique :

Le Projet n'entre en concurrence avec aucune des attractions existantes mais enrichira la palette offerte. Il est même contre-cyclique du point de vue météo, étant donné que les autres activités sont plutôt orientées vers la saison estivale et le beau temps – exemple de succès : le Parc Merveilleux à Bettembourg. Il contribuera donc à créer un environnement touristique plus attractif pour la région du sud, pour le pays





POPULATION DES ZONES DE CHALANDISE RESPECTIVES

HEURES DE ROUTE (POPULATION EN MILLIONS)	2 HEURES	2.30 HEURES	3 HEURES
DIFFERDANGE	8,9	24,0	41,1
WINTERTHUR	9.7	15,0	20,7
AVANTAGE (+) DESAVANTAGE (-)	-0.8	+9,0	+20,4
EN POURCENT	-9%	+60%	+99%

- 1_ *Proceeds of the American Metallurgical Engineer Association / Proceeds of the American Electrical Engineers* Harvard University Library
- 2_ *New York Times* 16 September 1902
- 3_ *Transactions of the American Institute of Mining Engineers*, Vol. XXXVII, 1907, Harvard University
- 4_ Percy R. Allen, *Large Gas Engines*, Cassier's Magazine, 1909

et, à plus grande échelle, pour la région. Il s'inscrit parfaitement dans le Masterplan de l'Office National du Tourisme.

On arrive donc à conclure que le Luxembourg Science Center, à offre équivalente, sinon supérieure (à cause du volet historique et des bâtiments monumentaux) aux autres Science Centers européens, peut atteindre voire dépasser et excéder leurs résultats en termes de visiteurs.

Le Luxembourg Science Center: Réalisation à brève échéance du volet le plus urgent: Influencer les vocations professionnelles

Prenant en considération l'augmentation du chômage des jeunes et sachant qu'en 2013 seulement 16% de nos étudiants s'orientaient vers des vocations professionnelles dans les filières des STEM (Sciences, Technologies, Engineering et Mathématiques), les promoteurs du Luxembourg Science Center se proposent d'avancer la réalisation de ce volet du projet avec la mise en place d'une version allégée du Luxembourg Science Center concentrée uniquement sur le volet vocation professionnelle, réservée aux écoles luxembourgeoises des 5 – 18 ans.

L'objectif unique de la première phase de réalisation sera donc de répondre d'urgence aux problèmes d'orientation des élèves vers les métiers de l'économie numérique de demain et de tâcher ainsi de rétablir le déséquilibre flagrant des choix de métiers. Ainsi, il s'agira de susciter chez les jeunes le déclic vocationnel dès la rentrée scolaire 2016 par l'ouverture du Science Center en version allégée, une « Preview » en quelque sorte du Projet final dans les locaux temporaires de l'ancienne Ecole Professionnelle de Differdange.

Ce stade intermédiaire se limitera sur une surface d'environ 3.000 m² avec comme objectif exclusif le développement des vocations professionnelles vers les « STEM », les volets évènementiel, touristique et historique restant réservés à la réalisation du grand projet final.

Ainsi, le Luxembourg Science Center se propose de présenter un heureux mélange d'activités extra-scolaires, minutieusement choisies afin de garantir un rendement efficace dans le contexte de la vocation professionnelle, représenté par:

- _des stations expérimentales intuitives assurant une initiation scientifique ludique et non contraignante,
- _des présentations en groupe de phénomènes scientifiques assurées par des médiateurs expérimentés,
- _des laboratoires/ateliers guidés de travaux pratiques dans les domaines de la bio (technologie), de l'électronique et ses applications, des mathématiques, de la chimie, des physiques, de la logistique, des sciences de la nature, etc.
- _des orientations d'évolution historique scientifique et économique basées sur notre passé artisanal, industriel et des services,
- _des studios de "Tinkering" and "Makers" (approche du « mettre la main à la pâte ») spécifiques pour tous les âges y inclus dans l'utilisation et l'assemblage de circuits électroniques, d'imprimerie tridimensionnelle, de la découverte en ADN et autres technologies d'avenir.

www.science-center.lu
www.musee-energie.eu



Le développement des réseaux – un engagement au quotidien

L'innovation et l'intelligence de nos réseaux d'électricité et de gaz naturel sont au centre de nos préoccupations. Un important plan d'investissement accompagne ce défi.

Anticiper les besoins futurs de nos clients avec des réseaux performants est essentiel pour assurer notre mission de service public.



creos.net

Die im idyllischen Lauterborn, 1,5 km von Echternach liegende Mühle Dieschbourg, ist schon seit vier Generationen in Familienbesitz. (seit 1897) „Das handwerkliche Kulturerbe sollte man erhalten und pflegen“. Nach diesem Grundgedanken vermahlen wir seit über hundert Jahren Getreide.



Lauterborn, Echternach

EIN BETRIEB MIT TRADITION_

Yves Dieschbourg



Noch heute werden die Dieschbourg-Mehle nach traditioneller Art hergestellt. Da sich das Prinzip der Mehlerstellung mit der Zeit nicht verändert hat, arbeiten heute, dank guter Wartung des Maschinenparks, alte und neue Schrot- und Mahl-Stühle, Mehl-Sichter und Kleie-Schleudern harmonisch nebeneinander.

Eine Tonne Weizen vermahlt diese Walzenmühle in der Stunde (der älteste noch immer perfekt funktionierende Schrotstuhl arbeitet seit 1911). Vermahlen wird hauptsächlich einheimisches Getreide: Weizen und Roggen aus kontrolliertem Anbau (Produit du terroir), sowie Luxemburger Dinkel. Räumlich getrennt, wird auf einer Stein-Mühle Heidekorn, d.h. glutenfreies Mehl hergestellt.

Ab 2004 wird neben «Produit du Terroir «Lëtzebuurger Wees a Kar» auch Biolabel und Demeter-Getreide für die Luxemburger Biobauern Genossenschaft (BIOG) vermahlen.

Zur Geschichte: Jean-Pierre Dieschbourg kaufte und leitete die Mühle ab 1897.

Bis 1978 führten die Brüder Paul und Felix Dieschbourg den Betrieb. Jean-Paul Dieschbourg übernahm die Mühle ab 1978. 2007-2013 verstärkte die Tochter des Hauses, Carole Dieschbourg, das Mühlen-Team bevor sie in die Regierung gewählt wurde und überließ somit ihrem Bruder Yves Dieschbourg die Führung der Mühle, der ebenfalls seit 2007 im Betrieb arbeitet. Somit wird die Tradition auch nicht unterbrochen und der Mühlenbetrieb läuft reibungslos unter der Führung der Familie Dieschbourg weiter.

„Wir wollen moderne und traditionelle Ideen zusammenführen, neue Technologien mit Altbewährtem verbinden, das Wissen unserer Vorfahren nutzen und so qualitativ hochwertige Mehle produzieren“, darüber sind sich die Generationen einig. Nicht nur Tradition auch Regionalität wird groß geschrieben.

Die Mühle Dieschbourg, auch Specksmühle genannt, wurde 1911 bei einem Großbrand fast ganz zerstört. Sie brannte bis auf die Grundmauern ab. In mühsamer 10monatiger Tag- und Nachtarbeit wurde die Mühle zusammen mit der Mühlenbaufirma Seck aus Dresden wieder funktionstüchtig gemacht. 1939 wurde der Betrieb von der Firma Schneider-Jaquet aus Straßburg voll automatisiert.

Im zweiten Weltkrieg wurde das Gebäude wegen der schweren Kämpfe um die Mühle schwer beschädigt. Die Mülleinmaschinen blieben jedoch fast alle funktionstüchtig und sind bis heute ausnahmslos im Gesamtkonzept der Mühle eingegliedert. 1952 wurde ein Laboratorium errichtet das der Mühle zur genaueren Qualitätsanalyse des Weizens und der Mehle dient. 1955 wurde ein Getreidetrockner der Firma Führmeyer & Witte aufgestellt, um den feuchten Ernten entgegenzuwirken. 1973 wurden Mehl-Silos und Mehl-Mischmaschinen mit der Firma Höflinger aus Neustadt / Weinstraße aufgebaut.

1992 übernahm die Moulin J.P. Dieschbourg die Maison Boursy aus Echternach um die seit 1883 bestehende Tradition des Kaffeeröstens weiterzuführen. Von da an wird auf der Mühle in Lauterbourg-Halte der bestbekannte Café BOURSY geröstet und im Mühlenladen immer frisch angeboten. Fertig verpackte hochwertige Kaffeesorten stehen stets zum Verkauf an die Bäckerei, Konditorei, die Restauration und die Privatkunden bereit. Ab 1997 werden neben den traditionellen Kaffeemischungen auch Kaffees aus Fairem Handel (Transfair) geröstet (El Mayal, Pura Vida) neben den Fairtrade-Kaffees rösten wir seit 2006 auch biologisch angebaute und fair gehandelte Kaffees: „Sidamo« und „Speedy“.

In unserer schnelllebigen Zeit beweist die Moulin J.P. Dieschbourg, dass Tradition und Qualität sich weiterhin durchsetzen.

www.moulin-dieschbourg.lu



© Drieschbourg



© Drieschbourg

Le pont des forges, fort symbole de l'industrie luxembourgeoise au 17^{ème} siècle, reliait les deux rives de l'Eisch et permettait ainsi le transport des biens produits dans l'usine sidérurgique de la maison des forges d'Ansembourg de Thomas Bidart vers la capitale. Fortement dégradé suite aux infiltrations d'eau et aux nombreuses inondations le pont a été revitalisé en 2006.



Ansembourg

PONT DES FORGES 1696 MONUMENT NATIONAL

Giorgetti Daniel HLG Ingénieurs conseils



© PHOTOS: HLG



© PHOTOS: HLG

Le pont des forges est un ouvrage d'art réalisé entièrement en pierres grès de Luxembourg issues de différentes carrières à proximité du site. Les culées de fondation de part et d'autre de la rive, entièrement maçonnées, reposent sur des pieux en bois. Le tablier repose sur un remblayage qui lui se répartit sur une voûte callée entre les deux culées et est saisi latéralement par deux arcs en pierre de taille. Les arcs en pierre de taille sont reliés entre eux avec trois tirants métalliques. Les parapets latéraux en maçonnerie historique reposent sur l'arc en pierre de taille et sont terminés avec une couventine massive à sommet arrondi. Afin de guider le passage des véhicules de transport six chasses roues sont implanté sur le tablier. L'étanchéité du tablier était assurée à l'époque par un pavage en pente à joints serrés posé dans du mortier. Le pont est muni en partie sud d'une rigole de contournement d'eau en cas d'inondation.

Désordres

Suite à de fortes infiltrations dues à une défaillance du système d'étanchéité du tablier et aux crues fréquentes de la rivière, la voûte et l'arc en pierre de taille aval ont cédé. Seul l'arc et le parapet en amont sont restés en place.

Mesures d'urgences

Après l'écroulement de la partie aval, des mesures de stabilisation d'urgence de la partie amont ont été mises en place. La consolidation provisoire permettait une planification détaillée du projet de reconstruction.

Possibilité d'interventions

La reconstruction d'un monument historique peut se concrétiser par différentes approches.

Certes la variante la plus facile aurait été de démonter l'arc encore en place et reconstruire l'intégralité de l'ouvrage en question. Or, dans le cadre de la réfection d'un monument national, il n'est pas envisageable de «réduire» les travaux à une simple reconstruction, perdant ainsi tout le bâti historique.

Concept

Un concept, prenant en comptes les contraintes du site, a été développé avec le maître de l'ouvrage, le Service des sites et monuments nationaux.

Les trois principales approches de la réfection s'y retrouvent. Pour l'arc en amont une restauration classique de la substance historique, pour la voûte et le tablier une intervention contemporaine, caisson en béton armé, et finalement pour

l'arc en aval une reconstruction, copie conforme à l'original avec les éléments récupérés de façon artisanale.

Dans la partie centrale, accessible par le bas, toutes les techniques sont intégrées.

Au final les trois types d'interventions s'intègrent parfaitement dans l'ensemble du site des anciennes forges d'Ansembourg.

Etat des lieux

© PHOTOS: HLG



Avant d'intervenir sur les vestiges du pont des forges, un levé de l'ensemble et des analyses de composition de mortier ont été réalisés afin de planifier l'intervention future en détail.

Travaux préparatoires

© PHOTOS: HLG



Dans une première phase l'arc existant a été dégagé et les pierres de la partie écroulée ont été récupérées au fond de la rivière. Tout a été levé et documenté, les pierres récupérées ont été triées et nettoyées afin de pouvoir les réutiliser ultérieurement.

Travaux de fondations

© PHOTOS: HLG



La répartition des charges dans le sol est assurée par des micropieux qui traversent les blocs de fondations existantes. Après la mise en place d'une plateforme de travail, des carottages ont été réalisés à travers la fondation existante afin de permettre le forage et scellement des pieux.

Les têtes des pieux sont scellées dans une longrine en béton armé qui repose sur la fondation maçonnée. La longrine reprendra le support coffrage et le futur caisson.

Support coffrage



© PHOTOS: HLG

Comme le chantier se trouve en zone inondable, un support de coffrage qui se monte rapidement et qui ne s'appuie pas dans le lit de la rivière a dû être développé. Pour cela, une structure métallique préassemblée, permettant une courte durée de montage et de démontage s'est imposée comme la solution optimale.

Structure principale



© PHOTOS: HLG

Le coffrage métallique stabilise la partie existante, sert de support de coffrage pour l'arc en béton et permet de reconstruire la partie nouvelle. Le bétonnage s'effectue par élément. Après la confection de l'arc, les parapets et les culées sont coffrés et bétonnés. Le tablier est réalisé en dernier. Les arcs en pierre de taille de part et d'autre sont entièrement désolidarisés de la structure en béton armé.

Reconstruction



© PHOTOS: HLG

Une fois le corps principal achevé, la reconstruction peut commencer. Après la pose des pierres des culées, le maçonage des pierres naturelles récupérées avance rapidement. Les couvertines du parapet manquantes sont remplacées par de nouveaux éléments en grès de Luxembourg. Une étanchéité est mise en place sur le tablier.

Finition



© PHOTOS: HLG

Pour tous les travaux de reconstruction, des pierres d'origine sont utilisées. Le pavage est posé selon des dessins de pose anciens. Les quatre murs de soutènement ont été reconstruits. Le pont peut à nouveau être utilisé pour transporter des matériaux lourds d'une rive à l'autre.

www.ssmn.public.lu

www.hlg.lu

Der italienische Architekt Matteo Thun, bekannt für seinen holistischen, nachhaltigen Ansatz in Architektur und Interior, hat die Familie Longen bei Planung und Umsetzung ganzheitlich unterstützt. Vor Ort haben ARCHITEKTEN STEIN HEMMES WIRTZ das Bauprojekt betreut – die individuellen Gärten wurden von Landschaftsarchitekt Johannes Cox mit Liebe zum Detail gestaltet. Im Einklang mit der Natur bewirtschaften die Familie mit ihrem Weinkulturgut die Hänge des Moseltals und blicken auf eine Weinbautradition von Generationen zurück. Hier bieten sie nun ein Idyll: Ein Hotelzimmer – umgeben von Obstgärten. Auf dem über 6.500 qm großen Grundstück der Familie kann der Gast die ursprünglichste Art des Wohnens erleben. Wichtig war ihnen dabei, die Strukturen des Wein- und Obstanbaus, das dörfliche Gefüge und das Leben im Einklang mit der Natur zu ermöglichen.

Matteo Thun



ARCHITEKTEN STEIN HEMMES WIRTZ

HKH Landschaftsarchitektur GmbH
Landschaftsarchitekten 1991

Weinkulturgut Longen-Schlöder in Longuich an der Mosel

WINZERHÄUSER MIT SCHIEFER-SICHTMAUERWERK_



© Matteo Thun



© Linda Blatzek

«Wenn ein neues Hotel die Vorzüge der Region betonen und als Attraktivitätsmerkmal nutzen will, was liegt dann näher, als die typischen Baustoffe der Region einzusetzen? Eichenholz und Schiefergestein passen in mehrerlei Hinsicht gut zu einem Weinhotel an der Mosel: Die Weinreben gedeihen prächtig auf den Schiefersteilhängen im Moseltal, die viel Sonnenwärme speichern und ein vorteilhaftes Binnenklima schaffen. Abgefüllt wurde der Wein traditionell in Weinfässer aus Eichenholz. Aber auch zum Bauen wurden beide Materialien schon seit jeher in der Region verwendet: Der Schiefer als tragendes Bruchsteinmauerwerk, aber auch für repräsentative Verkleidungen und als Dacheindeckung, das Eichenholz für Tragwerke, Fenster und Türen und vieles andere.»

Zitat Matteo Thun aus dem Meeting Report vom 28. April 2010

Gedanken zu Planung und Technik

Die technischen und ästhetischen Qualitäten dieser Stoffe wurden bei den Winzerhäusern des Weinkulturgutes Longen-Schlöder zeitgemäß eingesetzt. Dabei wurde das optische Vorbild der steinernen Weinbergshütte technisch und gestalterisch veredelt.

Aus wirtschaftlichen Gründen – eine schnelle und witterungsunabhängige Bauphase war unabdingbar – besteht der „Rohbau“ der Winzerhäuser aus einer Holzrahmenbaukonstruktion, die außen mit einem Schiefer-Sichtmauer-

werk und großformatigen Dachplatten verkleidet und innen in einer reduzierten Gestaltungssprache anspruchsvoll ausgebaut wurde. Im Interieur dominieren die Oberflächen von Eichenholzboden und –möbeln in Korrespondenz mit glatten weißen Wänden und einigen gezielt gesetzten farbigen Akzenten. Von außen wirkt das Schiefer-Verblendmauerwerk so, als wäre es schon immer da gewesen. Und zumindest in Form von Weinbergsmauern und in Gestalt von Fassaden- oder Sockelmauerwerk alter Winzerhäuser in der Umgebung war es das ja auch.

Um das gewünschte Erscheinungsbild der Winzerhäuser zu erschaffen und einen zügigen, abgestimmten Bauablauf zu erreichen, war ein umfassender Planungsprozess erforderlich. Die Einfachheit und Klarheit in der Anmutung setzte durchaus anspruchsvolle Detailarbeit voraus. Außerdem sahen die Architekten es als wichtig an, auch energetisch hochwertig zu bauen. Nachhaltigkeit steht als Leitgedanke hinter jedem dieser Aspekte.

Die Häuser wurden im Winter 2011/2012 aus vorgefertigten Wandelementen errichtet und von außen komplett abgedichtet. Die äußere Verblendung besteht aus Schiefer-Bruchsteinen, die speziell für diese Verwendung auf eine Einbindetiefe von 12 – 15 cm geschnitten wurden. Im Gegensatz zum traditionellen Mauerwerk der Region,



© Linda Blatzek



© Linda Blatzek

eher analog zu älteren Weinbergsmauern, wurde nach dem Anlegen verschiedener Musterflächen von Architekten und Bauherren die Gestaltung nach Anmutung eines Trockenmauerwerks ausgewählt und auf die Vermörtelung der Fugen verzichtet. Die Steine sind lediglich auf den Lagerflächen mit Klebemörtel vermauert und mit Mauerankern an der Tragkonstruktion gesichert. Um keine unkontrollierbaren Durchdringungen der dahinter liegenden Abdichtungsebene zu erzeugen, wurden separat eingedichtete Halfenschienen verwendet, in die die Anker eingesetzt wurden. Als zusätzlicher Schutz der Abdichtung wurde neben dem obligatorischen Dränmörtel zwischen Wand und Verblendung eine Noppenfolie eingebaut.

Auf den geeigneten Dachflächen liegen vertikal überlappende, horizontal stumpf gestoßene, großformatige Schieferplatten. Die eigentliche Dachhaut besteht aus einer darunter geschützt liegenden Folienabdichtung, die an den Traufen in eine innenliegende Rinne aus gekantetem Titanzink einbindet. Die Fallrohre sind verdeckt hinter der Verblendung geführt.

Die mineralische Wärmedämmung in Außenwänden und Dachflächen wurde komplett als Gefachdämmung zwischen den Holzträgern eingebaut und zusätzlich durch eine durchgehende Lage aus imprägnierten Holzfaserdämmplatten überdeckt, um Wärmebrücken zu vermeiden. Um den bauphysikalischen Anforderungen der hochgedämmten Bauteile gerecht zu werden, wurde auf der Innenseite auf eine lückenlose Luftdichtheitsebene größtes Augenmerk gelegt. Eine innere Installationsebene hinter der Trockenbauverkleidung verhindert Durchdringungen der Dampfsperre und ermöglicht eine verdeckte Luftführung für die kontrollierte Wohnraumlüftung.

Die Beheizung der Häuser erfolgt über ein eigens verlegtes Nahwärmenetz, das aus einer Holzpelletheizung in der benachbarten Gerätehalle des Winzerbetriebs gespeist wird. Die Wärme für Fußbodenheizung und Warmwasser wird in kompakten Wärmestationen, die jeweils in der Giebelwand jedes Hauses eingebaut sind, in die hausinternen Leitungsnetze übergeben. Hier befindet sich ebenfalls in jedem Haus ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung. Die Abluft wird in den Bädern verdeckt abgeführt.

Die Bäder sind dezent, aber hochwertig ausgestattet. Es gibt keine Fliesen: der Eichen-Dielenboden aus dem Schlafrum läuft durch, und die Wände sind umlaufend mit einem speziellen, fein strukturierten Spachtelputz abgedichtet.

Alle Häuser sind – kaum sichtbar – mit den technischen Voraussetzungen für W-LAN und TV-Empfang ausgerüstet. Jedoch werden diese Ausstattungsmerkmale von den Gästen relativ wenig genutzt, wie die Erfahrung der ersten beiden Jahre nach Fertigstellung zeigt. Das Konzept ist aufgegangen: wer hier übernachtet, kommt aus anderen Gründen. Die Technik ist vorhanden und vollständig durchgeplant, aber sie tritt dezent in den Hintergrund.

Wie groß sind die Häuschen?

Ein 25 m² großes, geräumiges Doppelzimmer mit 10 m² Eichenholztterasse direkt vor der Haustür im eigenen Garten

Welche Materialien wurden verwendet? (innen und außen)

heimischer Schiefer (Korlingen, 15 km)

Holzbau (Kirchberg, Hunsrück, 50 km)

Eichenholz

für Böden, Türen, Fenster, Klappläden, Möbel (Bett, Tisch, Stuhl, Bad;

Holz und Schreinereien aus der unmittelbaren Umgebung) und Holzterrasse außen.

Mineralischer Putz (Trier, 10 km)

Baumwolle (Bettwäsche, Vorhang, Bettüberwurf)

Erweiterung des Restaurants um einen Anbau (70 m²),

Neubau eines Verwaltungsgebäudes mit Frühstücks- und Veranstaltungsraum (182 m²) und von 20 Hotelzimmern in Form kleiner Winzerhäuser (je ca 21 m²)

Entwurf und Innenarchitektur

Matteo Thun & Partners, Mailand
www.matteothun.de

Planung und Bauleitung

ARCHITEKTEN STEIN HEMMES WIRTZ, Kasel und Frankfurt
www.stein-hemmes-wirtz.de

Freianlagen

HKH Landschaftsarchitektur, Frankfurt
www.hkh-landschaftsarchitektur.de

Kräuter sind der wichtigste Rohstoff aller Ricola Produkte. Im neuen Ricola Kräuterzentrum können diese Kräuter aus dem Schweizer Berggebiet neu zentral verarbeitet werden. Realisiert wurde das zukunftsweisende Bauprojekt vom renommierten Basler Architekturbüro Herzog & de Meuron. An der Eröffnungsfeier bot sich den Gästen im grössten Lehmhaus Europas die Gelegenheit, echte „Chrüterchraft“ zu tanken.

Am Montag 03. November 2014 um 19:00 findet eine Konferenz mit Martin Rauch im Forum da Vinci statt.

Laufen, Schweiz

RICOLA KRÄUTERZENTRUM_

Herzog & de Meuron, Ricola AG



© Markus Bühler-Rasom, Zürich

Architektur und Landschaft

Das Kräuterzentrum liegt wie ein erratischer Block mitten in einer von konventionellen Industriegebäuden geprägten Landschaft. Seine langgestreckte Form bezieht sich auf bestehende Wegsysteme und auf die Hecken, die schon früher hier die Landschaft prägten. Gleichzeitig entspricht diese längliche Form dem schrittweisen industriellen Prozessablauf der Trocknung, Verarbeitung, Mischung und Lagerung von Kräutern. Dieser Prozessablauf von der Kräuterverarbeitung zur Lagerung findet nun im Ricola Kräuterzentrum statt. Ricola ist damit in der Lage, wichtige Produktionsschritte des Kräuterzuckers in ihre hauseigene Produktionskette zu integrieren.

Architektur als Landschaft

Das neue Kräuterzentrum ist vor allem aus Lehm gebaut, welcher vor Ort abgebaut wird. Damit ist das Gebäude sozusagen ein Stück geometrisierte Landschaft. Die Dimension und die räumliche Archaik des Gebäudes werden durch diese radikale Materialisierung noch verstärkt. Kräuter und Erde prägen also diesen neuen Ort auf eine ganz spezifische, eigene Art, wie früher schon die Gebäude für das Lagerhaus von 1987, die Produktions- und Lagerhalle in Mulhouse-Brunstatt mit den Siebdruck geprägten Fassadenteilen von 1993 oder das gläserne Marketinggebäude in Laufen von 1999. Jedes dieser Gebäude ist sowohl Ausdruck der aussergewöhnlichen

Firmenkultur von Ricola als auch ein spezifischer Beitrag zum jeweiligen Ort.

Die Fassade des Kräuterzentrums aus Stampflehm ist in den Bereichen Anlieferung und Lager monolithisch ausgeführt. Das Material Lehm wird damit auch im Innenraum sichtbar. Die Lehmfassade wird in einzelnen Elementen in einer nahegelegenen Halle vorfabriziert. Das Material stammt aus Steinbrüchen und Lehmgruben der direkten Umgebung. Lehm, Mergel und Aushubmaterial werden gemischt, in einer Schalung gestampft und schliesslich in Blöcken schichtweise versetzt. Die Fugen können durch die Plastizität des Lehms leicht retuschiert werden, sodass ein homogener Baukörper entsteht. Die Erosion durch Regen und Wind wird durch miteingestampfte horizontale Trasskalkzementschichten gebremst, ist aber dem Material Lehm inhärent und wird als natürlicher Prozess zugelassen. Grosse runde Fenster belichten die Innenräume. Die Fassade ist selbsttragend und wird an die innenliegende Tragstruktur aus Beton lediglich zurückgebunden.

Energie und Nachhaltigkeit

Energie und Nachhaltigkeit werden in diesem Projekt nicht nur als technisch Zugefügtes behandelt, sondern als etwas Immanentes, als etwas architektonisch Ganzheitliches: Es ist Teil des Konzeptes.

Das für den Lehm charakteristische Merkmal der Regulation von Feuchtigkeit wirkt sich positiv und energetisch nachhaltig auf das gesamte Raumklima aus. Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach und die Nutzung der Abwärme des nahegelegenen Produktionsbetriebes sind weitere Massnahmen, welche eine verbesserte ökologische Bilanz des Kräuterzentrums gewährleisten. Ein Besucherzentrum im Obergeschoss ermöglicht Einblicke in die Produktionsprozesse der Kräuterverarbeitung und Kräutermischung.

Text: Herzog & de Meuron | www.herzogdemeuron.com

Nach 16 monatiger Bauzeit hat das neue Ricola Kräuterzentrum Anfang Mai 2014 unmittelbar neben dem Produktionsbetrieb in Laufen seinen Betrieb aufgenommen. Im Zentrum werden neu zentral jährlich 1'400'000 Kilogramm frische Kräuter gereinigt, getrocknet, geschnitten, gelagert und gemischt. So entsteht die einzigartige Ricola Kräutermischung, der Bestandteil aller Ricola Produkte.

Das Gebäude mit massiver Stampflehmfassade ist über 100 Meter lang, rund elf Meter hoch und wurde von Herzog



© Markus Bühler-Rasom, Zürich



© Markus Bühler-Rasom, Zürich

& de Meuron entworfen. Es ist das siebte Mal, dass Ricola das Basler Architekturbüro für ein Bauprojekt engagierte. Für die Lehmfassade wurde die Firma Lehm Ton Erde Baukunst GmbH hinzugezogen. Martin Rauch, Gründer und Geschäftsführer, ist Europas führender Experte in Sachen Bauen mit Lehm. In Laufen steht jetzt der grösste Lehmbau Europas. Die Planung des neuen Kräuterzentrums wurde von der Kundert Planer AG realisiert, die Umsetzung erfolgte durch die Generalunternehmung Priora AG.

Text: Ricola | www.ricola.com



© Ricola

Ricola Kräuterzentrum

Bauherrschaft
Ricola AG

Architektur
Herzog & de Meuron

Facade Engineering / Fassadentechnik:
Emmer Pfenninger Partner AG, Münchenstein, Switzerland
Lehm Ton Erde Baukunst GmbH, Schlins, Austria

Facade
Lehm Ton Erde Baukunst GmbH, Schlins, Austria
Krapf AG, Engelburg, Switzerland

Das Traditionsunternehmen Ulrich Brunner GmbH aus Deutschland hat seine Produktpalette um einen Kleinspeicherofen erweitert, der unter anderem mit einer Lehmverkleidung angeboten wird. Damit wird den heutigen Hausbauweisen Rechnung getragen, wo Wärme schnell zur Belästigung wird. Dennoch sehnen sich viele Hausbesitzer nach Feierabend nach einem knisternden Holzfeuer und den wärmenden Blick auf die Flammen. Das Unternehmen hat genau dafür Lösungen entwickelt, die die Freude am Feuer für jeden Wärmenutzungsgrad möglich macht.

KLEINSPEICHEROFEN MIT STAMPFLEHM-HÜLLE

Robert Bachhuber, BRUNNER-Konstrukteur



Es entsteht eine wohlige Wärme, die über viele Stunden abgegeben wird. Was bleibt ist der volle Feuergenuss und knisternde Holzscheite. Ideal für die heutigen Hausbauweisen, die durch ihre gute Dämmung eine zu hohe Wärmeleistung häufig als Wärmebelastung empfinden lassen. Der KSO hat eine Nennwärmeleistung von 1,7 – 2 kW.

Für den optimalen Betrieb des KSO bietet sich die Elektronische Abbrandsteuerung (EAS) an. Sie gewährleistet zu jedem Zeitpunkt, dass der Abbrand sicher und effizient verläuft. Alle Bauteile werden von der Steuerung überwacht. Der Premiumhersteller war 1990 der erste auf dem Markt, der eine solche Ofensteuerung entwickelt hat. Seither sind mehr als 100.000 Einheiten verbaut worden. Für Ulrich Brunner, der in zweiter Generation das Unternehmen mit seinem Sohn Hubertus Brunner leitet, steht hier an vorderster Stelle: „Technik muss sicher und einfach sein.“

Der KSO erfüllt für Deutschland, Österreich, Schweiz und Norwegen die Auflagen der novellierten BImSchV (Stufe 2). Weil der KSO ein echter Speicherofen ist, genügt es, ihn zwei bis maximal dreimal täglich zu beheizen.

Verkleidungsoption mit Stampflehm

Die Verkleidungsoption mit Stampflehm ist einzigartig. Diese 70 mm starken und jeweils 90 – 100 kg schweren Ringlelemente werden auftragsbezogen aus natürlichem Lehm handwerklich gestampft. Nach der Trocknungsphase können diese auf der Baustelle versetzt werden. Das Ergebnis ist eine natürliche Oberfläche und Struktur. Brunner empfiehlt die Lehm-Verkleidung mit Carnaubawachs (Wachs von brasilianischer Palme) zu behandeln, um den Lehm zu schützen und ihm einen besonders natürlichen Glanz zu verleihen. Carnaubawachs gilt als gesundheitlich unbedenklich und ist frei von Duftstoffen, was für Allergiker bedeutsam sein kann. Zudem ist es Diffusions offen, das heißt der Lehm bekommt weiterhin genug Luft.

Lehm als natürliches Material wurde im Ofenbau seit seinen Ursprüngen eingesetzt. In seiner ästhetischen Ausdruckskraft ist Lehm heute im Bereich der Naturmaterialien wieder auf dem Vormarsch. In Deutschland sind die Bau-Normierungen für Lehm erst kürzlich geändert worden was von der Fachpresse als „Meilenstein für nachhaltiges Bauen“

Der neue Kleinspeicherofen (KSO) vereint die Vorteile eines echten Grundofens mit der schnellen und günstigen Aufbauweise eines Kamins auf kleinster Grundfläche. Mit einem Durchmesser von 590 mm (KSO 25 rund) ist er ideal für kleine Raumsituationen geeignet. Der Kleinspeicherofen wurde für Scheitholzängen von 25 cm und 33 cm konstruiert. Die Füllmenge rangiert zwischen 2–5 g. Er wird in den Ausführungen rund und quadratisch angeboten. Verschiedene Verkleidungsoptionen von Wärmebeton, Stampflehm über diverse Keramiken ermöglichen eine große Gestaltungsvielfalt. Brunner arbeitet mit verschiedenen Keramikherstellern aus Deutschland zusammen. Selbstverständlich gibt es auch die Optionen einen Kleinspeicherofen individuell zu verputzen. Der KSO kann vom Fachhandwerk innerhalb eines Arbeitstages komplett aufgebaut werden.

Der Kleinspeicherofen ist mit einem zweischaligen Feuerraum mit aufgesetzten Sturz-/Steigezügen ausgestattet. Damit verlängert sich die Verweildauer der Heizgase im KSO. Damit wird ein deutlich höherer Wirkungsgrad erzielt. Zusammen mit der aufgesetzten Speichermasse ergibt dies die angenehme Strahlungswärme, die ähnlich sanft auf die Haut trifft wie Sonnenstrahlen.



© Brunner

gefeiert wird. Lehm als Mauer- und Putzmörtel darf demnach nach 42-jähriger Sperre wieder offiziell verbaut werden. Sicherlich hat auch die Erkenntnis dazu geführt, dass Lehm als Baustoff in seiner Natürlichkeit den Menschen in seinem Wohlbefinden nur stärken und nicht schädigen kann. In Zeiten steigender negativer Umwelteinflüsse auf den menschlichen Organismus gilt auch im Hausbau der Nachhaltigkeitsgedanke.

Brunner bietet den neuen Kleinspeicherofen (KSO) 25, rund und quadratisch mit Stampflehmringen an. Bei der Produktion entstehen keine Emissionen, es wird keine unnötige Energie verbraucht, das Handwerk des Lehmstampfens wird wieder belebt und gepflegt und das Material ist völlig unbelastet und damit für Allergiker geeignet. Und man holt sich ein Stück Natur in die eigenen vier Wände.

Verkleidungsoption mit Wärmebeton / Keramik / Leder

Der Kleinspeicherofen wird wie viele anderen Modelle des Premiumherstellers auch mit Wärmebeton-Verkleidung angeboten. Beton ist wie Lehm eine „saubere Angelegenheit“. Die Wärmebetonhülle wird ebenfalls in Ringen angeliefert. Der KSO ist ein Speicherofen der „schweren Bauart“. Er hat ein Gesamtgewicht von 380 bis 600 Kilogramm. Je nach Verkleidung variiert das Gewicht. Zur Decke sollte ein Abstand von ca. 20 cm gewahrt bleiben und zur Anbauwand ca. 5 cm.

Der Verbrennungsluftanschluss hat einen Durchmesser von 125 mm. Der Kleinspeicherofen kann flexibel angeschlossen werden und findet daher in jeder Raumsituation ein schönes Plätzchen. Ganz neu entwickelt der bayerische Premiumhersteller die Idee, den Kleinspeicherofen anzuziehen und zwar mit Kuhfellen oder Leder. Da die Oberflächentemperatur des KSO mit rund 50-60 Grad sehr gemäßigt ist, würde der Ofen so zum modischen Wohnbegleiter, den man umstylen kann so oft man will. Aber egal ob mit einer Verkleidung aus Stampflehm, Keramik, Beton oder Leder: Dieser kleine Alleskönner hat immer einen großen Auftritt.

www.brunner.de



Serving a population of over 50,000, the existing district hospital of Léo struggles to serve the medical needs of its citizens in addition to the surrounding communities. With funds raised by Operieren in Afrika, the new Surgical Clinic and Health Center was opened in April 2014. The Center is equipped with surgical facilities, an in-patient ward, and a maternity unit. Morgue facilities and staff housing will also be added in the upcoming building phases.

KÉREARCHITECTURE

Burkina Faso, West-Africa

SURGICAL CLINIC AND HEALTH CENTER, LEO_

Kéré Architecture



© Francis Kéré



© Francis Kéré

The goal of the project was not just to build a medical facility for an impoverished area, but also to create inspiring architecture made by the people. A fundamental goal of Kéré Architecture is to work closely with local communities and resources to maximize sustainable and developmental impact. Kéré Architecture was able to hire local workers and provide training in innovative building methods. In this sense, the local labor is able to use their skills in finding work on other construction sites in the region, promoting economical development beyond the initial building process.

For the design of the Center, a modular building system of playfully positioned and vibrantly-colored buildings was developed. The clinic features 10 modules, each with the same dimensions and material specifications in order to maintain costs and simplify the construction process. The placement of the modules around a central outdoor corridor allow for a variety of sheltered, interstitial spaces that feel both dynamic and welcoming. These friendly characteristics are important for the success of the Center, as they attract patients who would normally not seek medical attention or guidance.

In planning for the most sustainable building solution with least ecological impact, the main construction of the Center is compressed earth bricks. Their high thermal mass allows them to absorb the cool night air and release it during the day, helping keep the interior spaces cool. The clinic also features 10 large overlapping roofs that protect the clay walls during the rainy season as well as shade the interiors and surrounding spaces of the Center from the hot daytime sun. The roof structures are also designed to draw hot air through the openings between

the ceiling and metal roof, promoting the natural circulation of cool fresh air through the operable windows. This passive cooling strategy is essential to the thermal comfort of the users, as temperatures in Burkina Faso regularly climb to over 45 degrees Celsius.

For a region that receives precipitation only three months out of the year, water collection and management is extremely important for the health and welfare of the local community as well as the environment. A rainwater and greywater collection and filtration system was introduced in order to irrigate surrounding plants and trees. Oxygen is added to the treated greywater using solar energy collected from panels on site as well.

www.kerearchitecture.com

Surgical Clinic and Health Center,
Léo, Burkina Faso, West-Africa

Architect Kéré Architecture

Design team

Francis Kéré, Emanuel Dorsaz, Pedro Montero Gosalbez

Structural engineering

EGC (Entreprise Générale de Construction),
Ouagadougou BP

Construction supervision Kéré Architecture

Landscape design Kéré Architecture

Client Operieren in Afrika e. V.

Size built area 1.660 m²

Status Completed since 2014

15 & 16 OCTOBRE
CK BUSINESS CENTER
LEUDELANGE



EXPO GLOBAL OFFICE

LE TEMPS DES SOLUTIONS EST VENU

PARTICIPEZ AUX WORKSHOPS : CHALLENGES DE L'IMPRESSION GRAND FORMAT - DÉMATÉRIALISATION PSDC
CONFIDENTIALITÉ LORS DE LA DESTRUCTION - ENJEUX DE L'IMPRESSION 3D - LES REFLEX & LA PHOTOGRAPHIE
VENEZ DÉCOUVRIR TOUTE NOTRE GAMME DE SERVICES AUTOUR DES SYSTÈMES D'IMPRESSION,
DU SCANNING, DU FAÇONNAGE, DE L'AUDIOVISUEL ET DE L'IMAGE.



G R O U P E
CK
CHARLES KIEFFER

2, rue Léon Laval Z.A. am Bann
L-3372 Leudelage
Tél.: 26 380-1
Fax: 26 380-380
info@ck-online.lu
www.ck-online.lu



INSCRIVEZ-VOUS
jusqu'au **13 octobre 2014**
sur notre site **www.ck-online.lu**

Spannbeton ist ein System das nicht nur im Brückenbau Anwendung findet. In der modernen Architektur werden Bauwerke mit immer höher werdender gestalterischer Flexibilität gefordert, speziell was die Spannweiten und Decken ohne Unterzüge betreffen. Spannbeton kann oft die Lösung für solche Probleme sein. Nach der Planung für das repräsentative Gebäude am Boulevard John F. Kennedy auf dem Kirchberg Plateau haben im September 2012 die Bauarbeiten begonnen. Der Rohbau ist Großteils im Juli 2014 abgeschlossen worden.



Kirchberg Plateau

NEUBAU DES ARENDT HOUSES_

Walter de Toffol, Stefan Loebens, Christoph Thiel, INCA – Ingénieurs Conseils Associés



© INCA, Ingénieurs Conseils Associés



Das ausdrucksvoll lange Gebäude soll die Wirkung der zentralen Verkehrsachse John F. Kennedy des Plateaus Kirchberg stärken. Ein besonderer optischer Aspekt nimmt die auffällig geschwungene Fassade mit ihren bis zu 7 m großen Auskragungen bzw. Vorsprüngen in Anspruch. Das Gebäude ist ein ca. 160 m langes und 5 geschossiges Bauwerk im vorderen Teil bzw. 6 geschossiges Bauwerk im hinteren Teil mit 4 Geschossen im Erdreich und einem Technikkanal aus Beton unter der untersten Sohle. Aus der Luft betrachtet verjüngt sich das Bauwerk im Grundriss in seiner Breite wie ein Keil.

Die räumliche Stabilität wird überwiegend durch aussteifende Kerne gewährleistet. Das Bauwerk ist komplett in Stahlbeton ausgeführt. In Teilbereichen von großen Deckenspannweiten und Auskragungen kommen Spannbetondecken zum Einsatz. Insgesamt ca. 11.500 m² vorgespannte Bereiche. Die Fassade trägt mit Stahlbetonstützen alle 1,35 m, insgesamt ca. 1160 Stützen und der örtlich betonierten Brüstung. Die Gründung erfolgt mit Einzel- und Streifenfundamenten.

Aufgrund von Forderungen für maximale Flexibilität und freien Deckenspannweiten bis 18 m haben wir nach Prüfung mehrerer Varianten dem Kunden vorgeschlagen Spannbetondecken zum Einsatz zu bringen. Wir haben uns für ein System mit Monolitzen, die nachträglich vorgespannt werden, entschieden. Die Deckenstärken in den vorgespannten Bereichen haben eine Gesamtdicke von maximal 35 cm. Zu dem kam erschwerend dazu das Betonkernaktivierung mit Kühlschlangen, Leerrohre für Kabel und Dosen für die Beleuchtung in den Decken verbaut werden mussten.

Die Statik für das gesamte Gebäude ist 3-dimensional mit einem FEM-Programm von PCAE berechnet worden. Dazu haben wir ein komplexes Drahtmodell mit den einzelnen Lastfällen visualisiert.

Die einzelnen Deckenebenen mit den Spanngliedern sind ebenfalls 3-dimensional mit einem Programm von Bentley-Software auch nach der FEM-Methode berechnet worden.

Bei der Montage werden die Monolitzen passgenau eingebaut mit einer Toleranz von maximal 5 mm. Die Verlegung muss nach einem festgelegten Höhenprofil eingebaut werden. Aufgrund des geschwungenen Grundrisses kann eine orthogonale Verlegung nicht eingehalten werden. Die Spannglieder müssen teilweise gebogen im Grundriss verbaut werden. Die Spannkabel haben eine Länge von bis zu 50 m. Die erforderliche Präzision des Einbaus bedarf höchster Ansprüche.

Die Betonqualität ist mit C 45/55 ausgeschrieben. Der Beton muss eine Zylinderdruckfestigkeit von mindestens 35 MN/m² erreicht haben bevor die Spannglieder gezogen werden. Die Kabel werden in einer bestimmt definierten Reihenfolge gespannt um die ideale Kraftumlagerung zu gewährleisten. Die angewendeten Zugkräfte werden mit einer Hydraulischen Presse einmal mit 100 % Zugkraft eingebracht.

Die Kraft beträgt in unseren Litzen 220 kN. Die Spannglieder haben einen \varnothing von 13,8 mm und einen Querschnitt von $A = 150 \text{ mm}^2$. Der elastische Spannweg beträgt ca. 7 mm/m bei der Vorspannkraft von 220 kN. Mit dieser elastischen Formänderung lässt sich die eingebrachte Spannkraft überprüfen, ca. 7 mm multipliziert mit der Kabellänge in m.



© INCA, Ingénieurs Conseils Associés



© INCA, Ingénieurs Conseils Associés

Die Spannlitzen sind mit Kunststoffrohren zum Schutz ummantelt und mit Fett verpresst um die Reibungskräfte zwischen Stahl und Hüllrohr zu minimieren. Die Kabel haben an den Enden einen aktiven und einen passiven Ankerteil wobei der passive Teil fest einbetoniert ist und der aktive Teil bis zum Schluss der Arbeiten zugänglich bleiben muss. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Aussparungen mit schwindarmem Beton verschlossen.

Das Tragverhalten einer vorgespannten Decke funktioniert wie folgt:

Die Deckenplatte ist theoretisch in Deckengleiche Unterzüge unterteilt. Die deckengleichen Unterzüge werden mit eingelegten Spanngliedern vorgespannt. Zwischenbereiche werden mit konventioneller Bewehrung ausgeführt bzw. armiert.

Von Vorteil der vorgespannten Konstruktion ist auch der, dass die Decke aufgrund des ständig wirkenden Druckes mehr Querkraft aufnehmen kann als ohne Vorspannung. Dies wirkt sich günstig über den Stützen in der Mittelachse bei unserem Projekt aus.

Bei einem weiteren von uns bearbeiteten Projekt, Ernst & Young Headquarters in Kirchberg, wurde auch entschieden eine Spannbetondecke auszuführen. Hier war ebenfalls maximale Flexibilität über einem Auditorium gefordert.

Deckengrundriss ca. 230 m²

elliptischer Grundriss, ca. 15,40 x 20,50 m

Dicke in der Mitte: 75 cm, am Rand 40 cm

Das System ist eine linsenartig nach oben gebogene Decke

mit einer Plattenstärke von 15 cm und kreuzweis orthogonal angeordneten Unterzügen im Abstand von ca. 2,50 m. Die Decke funktioniert wie eine kreuzweise Rippendecke in der die Unterzüge vorgespannt sind. In jedem Unterzug liegen 6 bis 8 Spannkabel. Vorgespannt wurde auch hier 100 % mit einer Kraft von 220 kN pro Anker.

Dieses System mit örtlich vorgespannten Decken haben wir in Luxemburg bereits mehrmals realisiert. Vor 23 Jahren zum Beispiel das erste Projekt in Luxemburg Minerais S.A. in Gasperich (heutiges Postgebäude) und darauf folgend bei dem European Bank and Business Center auf dem Flughafengelände Findel.

Dieses System mit unseren Berechnungsprogrammen ermöglicht den Bauherren und den Architekten eine gestalterische Freiheit in der Planung und erfüllt Wünsche mit maximalen Ansprüchen an Flexibilität.

www.inca-ing.lu

Arendt House, Luxembourg Kirchberg
Büro und Verwaltungsgebäude

Bauherrschaft **Arendt & Medernach Avocats à la Cour**
Bauunternehmer **Felix Giogetti S.à.r.l.**

Architekt **Diener & Diener Architekten AG**
Tragwerksplaner **INCA, Ingénieurs Conseils Associés**
Ingénieur Génie

Haustechniker **FELGEN & Associés Engineering S.A.**

Grundstücksfläche ca. 7.200 m²
Bebaute Fläche ca. 4.200 m²
Bruttorauminhalt ca. 117.000 m³
Gebäudehöhe ab Oberkante Erdreich ca. 25 m
Gebäude im Erdreich ca. 14 m
Baukosten 70 000 000 € (ohne MWST)

Die Sanierung von Wasserbehältern im laufenden Betrieb stellt für alle Beteiligten oft eine Herausforderung dar. Der folgende Artikel stellt die mögliche Abwicklung, beginnend bei den Vorüberlegungen über die Planung bis zur praktischen Ausführung aus der Sicht des Anlagenbauers vor. Der Wasserspeicherung fällt bei der Trinkwasserversorgung eine zentrale Aufgabe zu. Die zahlreichen Hochbehälter oder auch Wassertürme des Landes halten den notwendigen Transportdruck sowie die Kapazitäten für die Wasserverteilung vor. Die durchschnittliche Betriebsdauer der 360 Erd- und Turmbehälter des Landes Luxemburg liegt bei 44 Jahren, mit der Konsequenz, dass der technische Standard häufig nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht und darüber hinaus der Zahn der Zeit sowohl am Gebäudekörper als auch den Installationen genagt hat.



Luxemburg

SANIERUNG VON WASSERBEHÄLTERN IM LAUFENDEN BETRIEB

Juliane Linz, B.E.S.T. Ingénieurs-conseils

Die maschinelle Ausrüstung von Hochbehältern wurde vor 40 Jahren eher als nebensächlich betrachtet. Das Wasser hatte irgendwie rein und auch wieder rauszukommen, Hauptsache die Vorräte reichten. Dieser Blickwinkel verursachte häufig eine etwas lieblos angelegte Rohrleitungsführung, mit minimalistischer Armaturen-Ausstattung. Die während des Betriebs gewonnene Erkenntnis, dass „reduced to the max“ nicht immer der Weisheit letzter Schluss ist, führte dann oft zu Korrekturversuchen mit teilweise abenteuerlichen Leitungsverläufen und Werkstoffmischen unter Vernachlässigung der notwendigen Zugänglichkeiten für Bedienung bzw. Wartung. Durch die technische Bestandsaufnahme der Trinkwasseranlagen im Dossier technique I sehen sich viele Betreiber nun vor die Aufgabe gestellt, ihre Trinkwasserversorgung an die hierzulande im Jahre 2002 in Kraft getretene, europäische Wasserrahmenlinie anzupassen, mit der Folge umfangreicher Sanierungsmaßnahmen vor allen Dingen im Bereich der Wasserspeicherung.

Die beratenden Ingenieurbüros müssen sich im Sinne des Kunden sehr oft die Frage stellen was vorteilhafter ist: Abriss, Sanierung oder Zusammenlegung. Wir wollen mit unserem Artikel ein wenig die unterschiedlichen Aspekte dieser Problematik beleuchten und an Hand eines Beispiels die Möglichkeiten und Grenzen von Instandsetzungsmaßnahmen aufzeigen.

Eine Grundvoraussetzung für die Entscheidungsfindung stellt hierbei eine genaue Analyse des jeweiligen Versorgungsnetzes dar. Oft lassen sich durch Zentralisierung oder auch Umnutzung die Kosten nicht unerheblich reduzieren. So verfügen viele Netze über Behälter, denen lediglich eine Funktion als Druckunterbrecher zufällt. Unter dem Gesichtspunkt, welchen Aufwand allein der Unterhalt dieser Behälter an Personal und Materialkosten verursacht, müssen die zusätzlichen Ausgaben einer Instandsetzung gegen die Möglichkeit einer Umwandlung des Bauwerks zum Druckminderschacht beurteilt werden. Wenn nach Abwägung aller Vor- und Nachteile die erhaltenswerten Standorte feststehen, sollte zunächst eine kritische Prüfung über die Sanierungswürdigkeit der Bauwerke erfolgen. Unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten kann ein Abriss/Neubau im Einzelfall die bessere Alternative darstellen.

Die Abwicklung einer Behältersanierung beinhaltet eine häufig unterschätzte Komplexität und erfordert im Vorfeld eine genaue Erfassung des Ist-Zustandes sowohl des Bauwerks als

auch der Infrastruktur. Der Fachplaner sollte sich unter anderem folgende Fragen vor der Entscheidung zur Instandsetzung stellen:

„Verfügt das Netz über einen Verbund? Das Fehlen alternativer Einspeisemöglichkeiten erzwingt eine Aufrechterhaltung des Betriebs während der gesamten Bauzeit und nimmt dadurch auch Einfluss auf die Art und den Umfang der Arbeiten. Die planerischen Möglichkeiten erfahren hierdurch teilweise empfindliche Einschränkungen, bis hin zu der Überlegung ob ein Umbau dann überhaupt noch Sinn macht.“

„Wie sieht es mit der Bausubstanz aus? Bei Undichtigkeiten der Gebäudehülle ergeben sich schnell Kosten, die einen Neubau rationeller erscheinen lassen.“

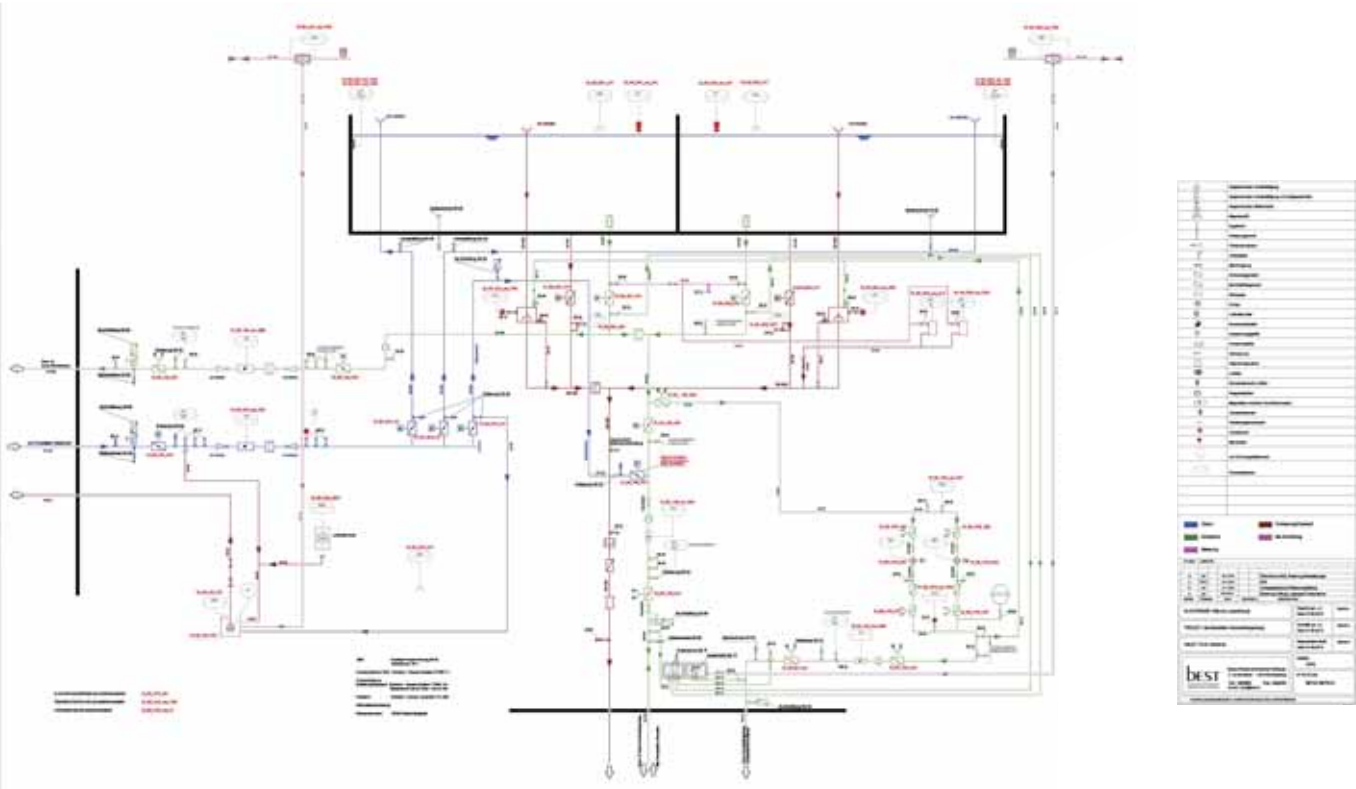
„Liegen eine oder zwei Wasserkammern vor, bzw. sind die Wasserkammern komplett voneinander getrennt? Die Beschichtung der Wasserkammern sowie die Einbauteile sind nach Ablauf der oben erwähnten Betriebsjahre in der Regel ebenfalls erneuerungsbedürftig. Bei dem Vorhandensein nur einer Wasserkammer, bzw. keiner vollständigen Trennung der Wasserkammern untereinander oder gegen die Schieberkammer, bleibt eine Außerbetriebnahme unumgänglich, und hat bei fehlendem Verbundnetz einen Behälterneubau zur Folge.“

„Liegt eine räumliche Trennung zwischen Wasserkammer und Schieberkammer vor? Wenn nicht, stellt sich wieder die Frage nach Außerbetriebnahme oder, je nach Einzelfall, die Erfordernis Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität während der Bauzeit zu treffen, sowie der Schaffung einer dauerhaften Abtrennung.“

„Wenn die äußeren Umstände eher für einen Neubau sprechen, wie sieht es mit den Platzverhältnissen aus? Die Notwendigkeit Grundstücke zuzukaufen kann die Erneuerung der Wasserversorgung erfolgreich über Jahre hinauszögern. Dieser Umstand sollte bei der Entscheidungsfindung nicht unberücksichtigt bleiben.“

Wenn dann, hoffentlich nach Berücksichtigung aller möglichen und unmöglichen Aspekte, die Entscheidung zur Sanierung gefallen ist, beginnt mit der Detailplanung die eigentliche Arbeit:

Neben einer sorgfältigen Aufnahme des Bestands, welche mittlerweile zeitsparend über 3d Scan erfolgt, sind Kreativität bei der Erarbeitung einer neuen, bedienerfreundlichen Rohr-



leitungsführung mit freier Zugänglichkeit der Armaturen und Apparate, sowie die Einplanung von Entnahme-/Zulaufstellen für den provisorischen Betrieb und eine genaue Konzeption des Bauablaufs gefragt. Die Planung des Rohrnetzes in 3d, mit Darstellung der einzelnen Bauphasen leistet hierbei nicht zu unterschätzende Dienste.

Um eine komplette Übersicht über die Mess-, Steuer- und Regeltechnik mit allen verwendeten Armaturen zu erhalten, ist die Erstellung eines RISchemas in der Regel unerlässlich.

Wie bei der Vorplanung existieren auch hier grundsätzliche Auslegungsaspekte, welchen bei der Entwicklung eines Projekts immer Rechnung getragen werden sollte:

- _Dimensionierung der Zulauf- und Entnahmeleitungen unter Berücksichtigung des tatsächlichen Bedarfs und Beachtung der Funktionalität von Messgeräten sowie Regelarmaturen.
- _Überprüfung des Vordrucks im Zulauf auf die eventuelle Notwendigkeit zusätzlicher Sicherungsmaßnahmen wie zum Beispiel Schubsicherungen. Fataler Weise lässt sich nicht immer im Vorfeld erkennen, ob Leitungen durch unzureichenden Kraftschluss im Erdreich in der Schieberkammer unter Spannung stehen, welche sich bei der Demontage dann mit weitreichenden Folgen entladen kann.
- _Mögliche Verbesserung der Rohrleitungsführung durch Lagänderung der Wanddurchführungen.
- _Nachträglicher Einbau von Drucktüren um die Zugänglichkeit zu den Wasserkammern zu verbessern.
- _Sinnvolle Auswahl der Armaturen unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse. So kann z.B. der Einbau von Zwischenbau-Absperrklappen an der Stelle von Exzenterklappen erhebliche Platzvorteile mit sich bringen.
- _Kontrolle der Entleerungsarmaturen. Anders als beispielsweise in Deutschland enden die Entleerungs-/Überlaufleitungen in Luxemburg meistens nicht offen vor einer Ablaufrinne in der Schieberkammer, sondern führen direkt in einen Vorschacht außerhalb des Gebäudes. Daraus resultiert zwangsläufig, dass eventuelle Undichtigkeiten der Absperrklappen in der Entleerungsleitung lange Zeit unbemerkt bleiben können. Es empfiehlt sich daher entweder transparente Kontrollstrecken zum visuellen Anzeigen eventueller Leckagen vorzusehen, bzw. alternativ die Verwendung von Sammeltöpfen mit Vibrationsgrenzschnaltern und Alarmgebung.

_Einsatz von Anlagen zur UV-Desinfektion, Notchlorung sowie über Filter gesteuerter Be-/Entlüftung der Wasserkammern um dem geforderten hygienischen Standard zu entsprechen.

Bei dem Einsatz der Be-/Entlüftungsanlagen darf die Verriegelung der Behälter untereinander mittels Rückschlagklappen oder Wassersperren in den Überlaufleitungen nicht außer Acht gelassen werden, da es ansonsten im Falle der Stilllegung einer Wasserkammer zum Eintrag von „Falschluff“ in die im Betrieb befindliche Kammer kommen kann. Die Ausrüstung der Luftleitungen mit Sicherheitsventilen zum Schutz vor Über-/Unterdruck in den Wasserkammern ist hierbei immer wieder ein umstrittenes, aber wichtiges Thema.

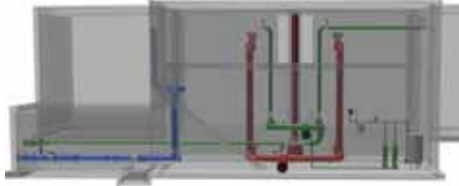
_Anpassung der elektrischen Einrichtung an die heutigen Anforderungen der Mess-, Regel- und Automatisierungstechnik. Angefangen bei der Aufstellung von Schaltschränken mit SPS-Steuerung und Visualisierung bedingt dieser Punkt in der Regel eine komplette Neuinstallation. Besonders bei der Ausrüstung mit neuen Aggregaten oder Fördereinrichtungen muss unter anderem die Kapazität der vorhandenen Stromzuleitung kontrolliert werden. Auch die, von der Art der Steuerungsaufgaben abhängige, Notwendigkeit des Einsatzes einer USV Anlage gerät viel zu oft an den Rand der Betrachtungen. Eine 400 V Ersatzanlage verursacht zwar sowohl in der Anschaffung als auch der Wartung nicht unerhebliche Kosten, kann aber bei komplexen Anlagen wirkungsvoll vor einer Havarie schützen.

_Aufbau einer Fernwirktechnik, bzw. Analyse der vorhandenen unter der Berücksichtigung des tatsächlichen Bedarfs des Betreibers. Aus der oft verdrängten Tatsache, dass Wasser zu den Lebensmitteln zählt, resultiert natürlich die Forderung nach einer möglichst umfassenden Überwachung der Trinkwasseranlagen mit der Ausgabe von Störmeldungen bzw. Alarmen. Der Grad des Ausbaus sollte sich aber immer nach den örtlichen Gegebenheiten richten. Nicht jede Gemeinde verfügt über eine Netzgröße, die weitreichende Automatisierungsmaßnahmen bis hin zum Fernzugriff notwendig und sinnvoll erscheinen lassen. Auf der anderen Seite birgt die Einführung einer neuen Fernwirktechnik immer auch die Chance, Betriebsabläufe zu strukturieren und beispielsweise über ein Anlagenkennzeichnungssystem der Forderung des DVGW nach „Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasserversorgungsanlagen

mit zugehöriger Dokumentation“ gerecht zu werden. Ein den praktischen Erfordernissen des Betriebs angepasstes Anlagenkennzeichnungssystem bildet zusammen mit der Fernwirktechnik die Grundlage für den späteren Ausbau des Netzes.

Nach Abschluss dieser allgemeinen Vorbetrachtungen kann die Detailplanung beginnen, welche wir an Hand eines Projektes, das wir in Zusammenarbeit mit der Stadt Luxemburg von der maschinentechnischen Seite her betreut haben, beispielhaft darstellen wollen:

Der Hochbehälter Dommeldingerberg trägt mit einer Speicherkapazität von rund 2000 m³ Trinkwasser zu der Versorgung der Stadt Luxemburg bei. Die Einspeisung erfolgt durch die Pumpstation Glasbournen. Die Zulaufleitung der linken Wasserkammer wurde bereits im Vorfeld erneuert, nach Schaffung der entsprechenden Infrastruktur im Versorgungsnetz stand jetzt der komplette Umbau des Behälters an.



Sanierungskonzept

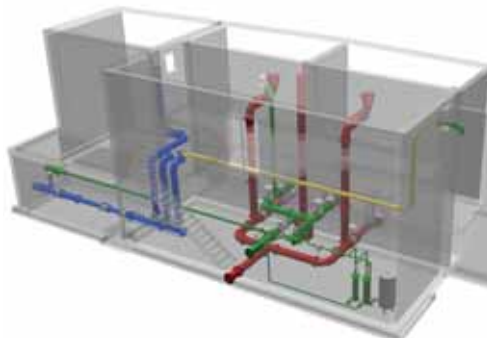
Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sollten die Sanierungsarbeiten mit der linken Wasserkammer entsprechend der nachfolgend beschriebenen Ablaufplanung beginnen. Die für die Aufrechterhaltung des Betriebs erforderliche provisorische Leitungsführung wurde in der 3d Darstellung der einzelnen Bauphasen gelb gekennzeichnet.

Linke Wasserkammer

_Teilmontage Zulauf rechte Wasserkammer sowie Notumgehung DN 250

_Trennen der Verbindung Zulauf rechte Wasserkammer / Entnahme rechte Wasserkammer

_Provisorische Anbindung der neuen Zulaufleitung zur rechten Wasserkammer. Die Versorgung der rechten Wasserkammer erfolgt jetzt über die Pumpstation Glasbournen.



_Außerbetriebnahme der linken Wasserkammer

_Demontage der alten Zulaufleitung linke Wasserkammer bis zur Entnahme, sowie Demontage der Entnahmeleitung linke

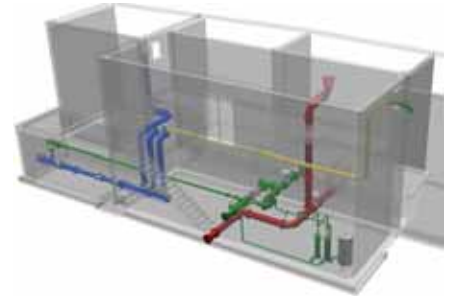
Wasserkammer bis zum T-Stück Entnahme rechte Wasserkammer, Verschluss des T-Stücks mit einem Blindflansch



_Demontage der Entleerungs- und Überlaufleitung linke Wasserkammer bis zum T-Stück rechte Wasserkammer, Verschluss des T-Stücks mit einem Blindflansch

_Demontage der Messwasserleitungen

_Demontage des Sondenmessrohres DN 300 mit Betonsockel



_Ausbohren der neuen Anschlüsse linke Wasserkammer, bzw. Verschließen der nicht mehr notwendigen Maueröffnungen. Da es durch Hohlräume unterhalb der Wasserkammern zu Schwierigkeiten beim Ausbohren der Entleerungsleitung kommen könnte, dient die vorhandene Entleerungsleitung DN 300 als Futterrohr für eine neue PEHD-Leitung DN 150 welche in mit einem Bogen nach oben Unterkante des Bodens der Wasserkammern abschließt. Die Abdichtung gegen das Futterrohr erfolgt mit doppelt dichtenden Dichtungseinsätzen.



_Montage und Vergießen der neuen Mauerdurchführungen, Betonsanierung, Zugießen des alten Entleerungsumpfes



_Montage der Entleerungs- und Überlaufleitungen bis zum Ausgang der Schieberkammer. Der Anschluss an das vorhandene Rohr am Ausgang der Schieberkammer erfolgt über E-Flex mit Flansch

_Montage Spülanschluss, sowie Be-/Entlüftungsleitung mit Filter linke Wasserkammer

_Montage der neuen Entnahmeleitung von der linken Wasserkammer bis zum neuen Abgang Hydrophore und Flansch Richtung Zone 13 route d'Echternach.

_Teilmontage der neuen Entnahmeleitung Zone 13 route d'Echternach. Provisorischer Anschluss der jetzigen Entnahmeleitung über PEHD-Rohre an die neue Leitung.





_Desinfektion der linken Wasserkammer und Verrohrung.
Füllen der linken Wasserkammer.

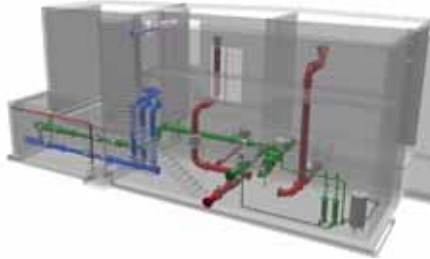
_Verbindung der Entnahmeleitung Zone 13 route d'Echternach und Inbetriebnahme.

_Herstellen einer provisorischen Einspeisemöglichkeit in die Entnahmeleitung Zone 13 Haute kurz vor dem Ausgang der Schieberkammer.

_Abschieberung der rechten Wasserkammer. Demontage und Blindflanschen der Verbindung rechte Wasserkammer und Zone 13 Haute.

_Kürzen der Entnahmeleitung Zone 13 Haute am Eingang der Schieberkammer, Anschluss des Übergangsstücks (E-Flex mit Flansch), Montage eines Teilstücks der neuen Entnahmeleitung am E-Flex bis zur Absperrklappe DN 200 vor dem IDM. Anschluss der vorher verlegten provisorischen Zuleitung.

_Fertigstellen der Entnahmeleitung Zone 13 Haute



Rechte Wasserkammer

_Demontage der alten Zulauf-, Entnahme-, Entleerungs- und Überlaufleitungen.

_Demontage der Messwasserleitungen

_Ausbohren der Mauerdurchführungen bis hin zur Betonsanierung erfolgt analog zur linken Wasserkammer

_Montage der Zulauf-, Entleerungs- und Überlaufleitungen, Notumgehung, Spülwasseranschluss, sowie Be-/Entlüftungsleitungen mit Filter. Die Entnahmeleitung rechte Wasserkammer wird bis zum Verbindungsbogen zur linken Wasserkammer montiert.



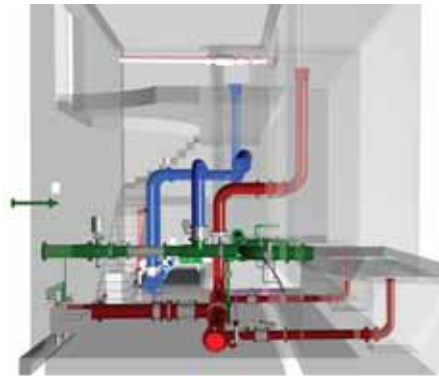
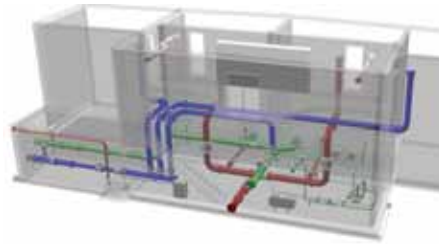
_Desinfektion rechte Wasserkammer mit Verrohrung

_Verbindung Entnahmeleitung linke und rechte Wasserkammer, Inbetriebnahme rechte Wasserkammer

_Vervollständigung der saug- und druckseitigen Verrohrung Druckerhöhungsanlage, bis zu den Abgängen der alten Anlage. Montage und Inbetriebnahme der neuen Druckerhöhungsanlage.



_Durchführung der Restmontage wie Messwasserleitungen, Sumpfpumpe etc.

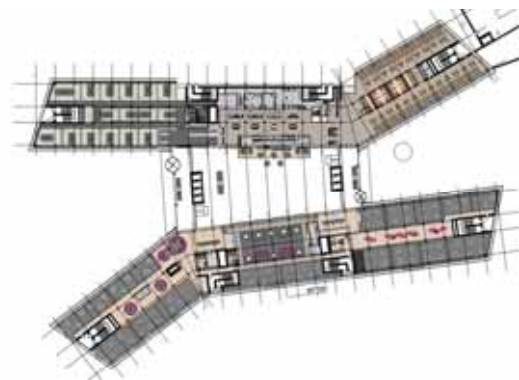


Schlusswort

Die Umsetzung des Sanierungskonzepts befindet sich zurzeit bei dem letzten Punkt der Ablaufplanung. Abschließend lässt sich aus unserer Sicht sagen, dass die Arbeiten zu einem durchaus zufriedenstellendem Ergebnis geführt haben. Natürlich ergeben sich aus der Natur der Sache immer Zwangspunkte die beim Planer eine gewisse Unzufriedenheit hinterlassen. Da eine Freilegung des Behälters bis zum Untergeschoss auf Grund der Bausubstanz nicht erforderlich war, blieb die Lage der Wanddurchführungen am Ausgang der Schieberkammer unverändert, wodurch leider hinsichtlich der Zugänglichkeit Kompromisse bei der Rohrleitungsführung geschlossen werden mussten.

www.vdl.lu

www.best.lu



Gasperich

IMMEUBLE PRICE WATERHOUSE COOPER_



18 rue du commerce
L-3895 Foetz
Luxembourg
t 26 57 68 - 1
f 26 55 03 86
info@cbl-sa.lu

Construction d'un immeuble de bureaux à structure béton. Radier de fondation, dalles champignon, parois enterrées étanches. Façade double peau à peau intérieure bois. Atrium et verrière en alu. Parachèvements plafonds froids et faux planchers bureaux.

Aménagements locatifs du rez-de-chaussée à réaliser dans l'entreprise. Aménagements extérieurs et plantations incluses.

www.cbl-sa.lu

Type travaux effectués
Travaux de Gros-œuvre et Parachèvement
Montant des travaux
56 913 316,1 €
Délais de réalisation
En cours d'exécution (21,5 mois)
Maître d'Ouvrage
B.G.1 S.A
Architecte
Iten + Brechbühl SA
Schemel & Wirtz
Bureau d'Etudes
Schroeder & Associés
Exécuté par
CBL



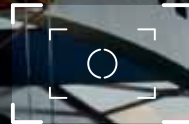
CONTRÔLE QUALITÉ

Pour assurer la stabilité
des ouvrages par nos
experts indépendants
de confiance



ASSISTANCE TECHNIQUE

Pour limiter les risques
de montage par nos
experts pragmatiques
du terrain



AUDIT TECHNIQUE

Pour promouvoir
un ouvrage durable
avec nos experts
au cœur de l'innovation



Votre tranquillité d'esprit passe par nos experts.

Dans tous les secteurs de la construction : bâtiments, mobilité, eaux et énergie, les 50 ingénieurs spécialistes Secolux ont pour mission de vous garantir ce qu'il y a de plus précieux, votre sérénité. Ils maîtrisent - avec un esprit de pragmatisme économique - la qualité, le respect des normes, la sécurité ainsi que l'innovation durable dans les moindres détails. Votre tranquillité d'esprit est à ce prix.

www.secolux.lu



SECOLUX

Achieving together

Cimalux poursuit son positionnement en termes de développement durable afin de créer de la valeur tant pour ses clients que pour son actionnariat et ses collaborateurs. Les origines du cimentier grand-ducal remontent au début du 20^e siècle, avec la création par une industrie sidérurgique alors en plein essor de la S.A. des Ciments Luxembourgeois. Ceci afin de valoriser le laitier de haut-fourneau, sous-produit de la fonte. Aujourd'hui encore, les ciments métallurgiques restent une des spécialités de Cimalux.



CIMALUX, PRODUCTEUR DE CEMENTS DEPUIS 1920_

Christian Rech, Ing, dipl.

© Cimalux



Situé au cœur de la Grande Région, le Grand-Duché de Luxembourg est imprégné par la confluence économique et culturelle de ses pays voisins que sont la France, l'Allemagne et la Belgique. Il est certes l'un des plus petits pays de l'Union européenne, mais il est certainement aussi le plus européen d'entre tous. Ceci se traduit entre autres par une économie largement ouverte, occupant autour de 70% de salariés étrangers. Par-delà les clichés, son activité économique repose également sur un tissu industriel diversifié et un important secteur de la construction.

C'est dans ce contexte que Cimalux, issue de la fusion en 2007 de la S.A. des Ciments Luxembourgeois et de la Société Luxembourgeoises pour le Commerce de Matériaux, créée en 1919, a pérennisé son activité industrielle par l'augmentation de sa productivité tout en sachant maintenir l'esprit de partenariat et de proximité qui lui est cher avec ses clients. L'entreprise fait partie du groupe Buzzi Unicem depuis 2003.

Aujourd'hui, le site historique de Cimalux situé à Esch-sur-Alzette, dans le sud du pays, dispose d'une capacité de broyage de 1.400.000 tonnes. Il est équipé de deux broyeurs à boulets et d'un broyeur vertical à galets de dernière génération. Christian Weiler, président du comité de direction de la société, notera lors de l'inauguration de ce dernier en 2009, que «cet outil de travail nous ouvre, ainsi qu'à nos partenaires du secteur de la construction, de nouveaux horizons, du point de vue économique de par sa productivité et sa flexibilité, sociétal en pérennisant les capacités de nos sites

de production, et environnemental grâce à son exceptionnel efficience énergétique».

Effectivement, alors que dans un broyeur à boulets, il faut maintenir en mouvement plus de 200 tonnes de billes d'acier, dont une partie de l'énergie cinétique est par ailleurs dissipée sous forme de chaleur lors de la collision des billes entre elles, dans un broyeur vertical à galets la mouture s'opère directement à l'interface des galets avec la table de broyage. Ceci garantit un haut degré d'efficacité permettant une économie d'énergie électrique de l'ordre de 25% à 30% par tonne de ciment. Le ciment produit étant par ailleurs moins chaud, il sera plus facile à refroidir. Cimalux est, en effet, équipée de refroidisseurs sur l'ensemble de ses lignes de production et garantit ainsi la fourniture de ciments refroidis, ce qui contribue à une meilleure rhéologie du béton frais et à une limitation de la chaleur d'hydratation en été.

Une autre spécificité de Cimalux est son aptitude à proposer des ciments «à la carte». Capable de broyer séparément différents composants et disposant de 38.000 tonnes de capacité de stockage sur son site, le cimentier peut adapter ses différentes qualités de ciment aux exigences spécifiques de ses clients. Cimalux a ainsi pu répondre aux strictes exigences du cahier des charges d'EDF pour la fourniture de ciment dans le cadre de la construction des cuves GNL du terminal méthanière de Dunkerque.

Cohérente dans sa vision stratégique axée sur le développement durable, Cimalux dispose d'une plateforme d'expédition



© Cimalux



© Cimalux

multimodale permettant le chargement en vrac de camions et de trains. Ceci permet dans le cas particulier du train de pratiquer le ferroutage en assurant un parcours d'acheminement final par route jusqu'au client le plus court possible. Ce mode de transport combiné (ou intermodal) présente de nombreux avantages économiques et environnementaux.

C'est également par chemin de fer que la cimenterie est alimentée par son usine de production de clinker, située à Rumelange, ville voisine d'Esch et distante de quelques kilomètres seulement. Cette usine, créée au milieu des années 1970 dans le cadre d'un partenariat transfrontalier exemplaire visant à partager les ressources disponibles, fait aujourd'hui partie intégrante de Cimalux. La matière première, composée de marnes et calcaires, y est acheminée par bande transporteuse à partir de la carrière. Celle-ci a la particularité d'être exploitée à cheval sur les territoires français et luxembourgeois, ce qui constitue une situation unique en Europe.

Les installations de Rumelange n'ont cessé d'être modernisées depuis leur mise en service. Les principaux investissements ont été réalisés afin de permettre une augmentation continue du taux de substitution des combustibles fossiles par des combustibles alternatifs et d'augmenter prioritairement la part de biomasse dans ceux-ci. Ce taux atteint aujourd'hui 35% et continuera de croître avec la mise en service des nouvelles installations en cours de montage.

Cimalux poursuit son positionnement en termes de développement durable afin de créer de la valeur tant pour ses clients que pour son actionnariat et ses collaborateurs. Ce développement est documenté du point de vue environnemental par la certification ISO 14001 de ses deux sites. Par ailleurs, afin de mieux prendre en compte les aspects sociaux et économiques dans ce contexte, l'entreprise a entamé une démarche de structuration de sa RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) suivant les recommandations de l'ISO 26000, en s'appuyant sur un système de rapport annuel relatif au développement durable certifié GRI A+. Finalement, preuve de son engagement à fournir des informations environnemen-

tales pertinentes, Cimalux met à disposition de ses clients des DEP - Déclarations Environnementales de Produits (1) de ses différents ciments. Ces DEP sont établies suivant l'EN 15804 sur base d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV). Elles sont conformes à l'EN ISO 14025 et font l'objet d'une vérification par une tierce partie indépendante.

Le développement durable dans tous ses aspects est source de nouvelles compétences pour le cimentier. Celui-ci se met ainsi en position de soutenir de manière proactive ses clients afin de leur faire bénéficier de ce nouveau vecteur de compétitivité.

www.cimalux.lu



© Cimalux

1_Les DEP sont p.ex. utilisées dans le cadre de certifications de la qualité environnementale des bâtiments (HQE ; BREEAM ; LEED ; DGNB). Noter qu'à partir du 1er juillet 2014, l'utilisation de la méthode définie dans la norme EN15804 est obligatoire pour toutes nouvelles déclarations environnementales. En France, les FDES - Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire suivant NF P 01-01 se voient ainsi substituées par les DEP.

Actuellement, SERVIOR œuvre à la rénovation complète du plateau du Rham, un site qui accueillera à terme 38 appartements, 22 studios et 95 chambres pour 221 seniors. Grande originalité: en un même lieu, les divers bâtiments pourront offrir à chaque moment un encadrement complet.



Un site en transformation

ESPACE SENIORS „OP DER RHUM“ _

Article élaboré avec l'aide de Servior



© Architectes Schmitz + Schuhmacher



© Architectes Schmitz + Schuhmacher

Le plateau du Rham gagne en importance pendant le règne de Wenceslas II duc de Luxembourg de 1383 à 1419. C'est à ce moment-là qu'on intègre le plateau dans l'enceinte protectrice des lignes de fortification en montant un troisième mur de défense.

Après le siège français de 1684, l'ingénieur Vauban fait ériger sur le plateau quatre casernes pouvant loger quelque 1.760 hommes à condition de compter deux à trois hommes par lit. Deux siècles plus tard, les Prussiens construisent la cuisine et le réfectoire du Rham transformés en chapelle au fil du temps. Plus remarquable encore: la cinquième caserne dressée directement derrière le mur d'enceinte du Rham.

Après le départ de la garnison prussienne et le démantèlement de la forteresse en 1867, les casernes du Rham sont libérées de leur fonction militaire. L'appropriation civile du site commence en 1884 par l'accueil d'une vingtaine d'enfants sourds-muets, suivi par l'arrivée d'enfants abandonnés et orphelins. Les enfants partagent le lieu avec des personnes âgées, malades, invalides ainsi que des mendicants. Les derniers enfants quittent l'orphelinat tenu par la Congrégation des Sœurs de Sainte Elisabeth en 1981.

Depuis 1981, le centre du Rham fonctionne exclusivement

en tant que maison de retraite. Sous la gestion de l'État jusqu'en 1999, il fait partie dès lors du groupe SERVIOR. Dès 2007, le bâtiment Feiervon est le seul à loger encore des seniors, les autres bâtisses ne correspondant plus aux exigences de confort et de sécurité. Les travaux de construction, de rénovation et de modernisation de l'ensemble du site ont commencé cette même année pour s'achever en 2014. C'est à ce moment-là que le site fonctionnera intégralement en tant qu'Espace seniors.

L'Espace seniors "Op der Rhum" se situe à Luxembourgville, dans le quartier du Grund, à quelques pas du centre de la ville.

Les différents pavillons de l'Espace seniors, tant des anciennes casernes que des nouvelles bâtisses, s'ordonnent tous autour de la vaste cour intérieure arborée de ses tilleuls centenaires. Si la grande cour, ancien terrain d'exercices pour les soldats, représente un lieu de rencontre idéal pour les résidents de l'Espace seniors et le grand public, la majorité des pavillons disposera à terme d'un espace vert entièrement privé situé à l'arrière des bâtiments.

Véritable astuce: un circuit souterrain relie les bâtisses permettant ainsi une circulation aisée, plain-pied et faisant fi



© CDCL SA

des conditions météorologiques. Les vues panoramiques tant sur la corniche et la vieille ville de Luxembourg que sur les quartiers de la Gare et du Kirchberg sont exceptionnelles.

De par le passé historique remarquable du site, le circuit Wenzel – une promenade à travers l'histoire millénaire de la ville – fait une escale sur le plateau du Rham.

Au niveau architectural, le site est inscrit depuis 1994 sur la liste du patrimoine mondial. L'aspect original des façades historiques a été soigneusement conservé alors que les nouveaux bâtiments s'intègrent harmonieusement dans le concept global correspondant aux attentes de l'Unesco. L'Espace seniors est relié au réseau des autobus municipaux.

Concept de l'Espace seniors

À terme, l'Espace seniors comptera 38 appartements, 22 studios et 95 chambres, à utilisation simple ou double, se répartissant sur 7 bâtiments distincts. Tous les logements à volumétrie (20-90m²) et équipements variables (avec ou sans cuisine, avec ou sans bureau...) répondront aux exigences de confort, d'encadrement et de soins des plus modernes et s'adapteront à tous types de dépendance.

Le site qui pourra accueillir 221 clients conviendra ainsi à la fois à des seniors autonomes et actifs qu'à des seniors dépendants. Un des pavillons répondra finement aux exigences spécifiques de seniors qui ont besoin d'un encadrement continu.

Tout le site combinera sécurité, confort et qualité de vie et garantira de plus la présence de professionnels de santé à chaque instant. En complément, il permettra de participer pleinement à la vie sociale et culturelle et réserve de réels plaisirs de la table.

«Mandatée par le maître d'ouvrage SERVIOR, c'était sous la régie des architectes Schmitz + Schumacher que la Com-

pagnie de Construction Luxembourgeoise était responsable de l'exécution des travaux de gros-œuvre concernant ce projet de prestige. La rénovation et la réhabilitation de bâtiments anciens sont un des 8 champs d'activités de CDCL SA. Cette entreprise de construction luxembourgeoise est active dans tous les domaines qui touchent à la construction: le résidentiel, les bureaux, les ouvrages d'art et le génie civil, les ouvrages fonctionnels et hospitaliers, la voirie et les réseaux divers, les travaux industriels et la logistique ainsi que la promotion immobilière.»

www.servior.lu

www.cdcl.com

In den letzten Jahren hat der Einsatz von großformatigen Plattenbelägen aus Beton einen starken Zuwachs erfahren. Aus gestalterischen, funktionalen und ökologischen Gründen werden Flächen aus Asphalt und klassischem Pflaster von Planern weniger bevorzugt. Neue Entwicklungen in der Betontechnologie haben diesen Trend gefördert.



GROSSFORMATIGE PLATTEN UND PFLASTERSTEINE_



- _Hohe Festigkeiten (Einsatz von Hochleistungsbetonen),
- _Weiter erhöhte Beständigkeit gegen chemische und mechanische Belastungen,
- _Fast unbegrenzte Möglichkeiten der Formgebung (u.a. mit selbstverdichtenden Betonen),
- _Oberflächen, die hinsichtlich ihrer Bearbeitung und Formgebung höchsten ästhetischen und technischen Anforderungen gerecht werden,
- _Verwendung regional vorhandener Materialien,
- _Hervorragende Ökobilanz.

Die Pflaster- und Plattenbeläge stellen gemeinsam mit dem Oberbau (Aufbau von OK Planum bis UK Platte) ein Gesamtbauwerk dar. Frostschutz- und Tragschicht müssen gemäß den aktuellen Normen und Vorschriften geliefert und eingebaut werden. Die erforderliche Plattendicke richtet sich nach der Verkehrsbelastung und sollte 100mm für überwiegend ruhenden und mindestens 160mm für einen starken Verkehr betragen. Nicht zu unterschätzen sind die unvorhergesehenen Belastungen z.B. durch Anlieferungen, Installationen für Veranstaltungen. Um hier Schäden zu vermeiden sollte man prinzipiell eine höhere Verkehrsbelastungsklasse wählen, wenn die zukünftigen Belastungen nicht eindeutig definierbar sind. Als Fugenmaterial müssen genormte Sande und Splitte zur Anwendung kommen, die auf die Fugenbreite abgestimmt sind. Bei großformatigen Platten und Pflastersteinen ist ein zunehmender Trend zur gebundenen Bauweise zu verzeichnen. Hierzu kommen als Bettung und Fugenmaterialien zement- oder polymergebundene Materialien zum Einsatz. Den höheren Kosten stehen bei dieser Bauweise geringere Instandhaltungskosten gegenüber. Großformatige Pflastersteine und Platten besitzen ein hohes Gewicht. Zur Verlegung kommen hauptsächlich Vakuum-Ver-

legegeräte zum Einsatz. Mobile Fugenbleche und Abstandhalter ermöglichen ein gleichmäßiges Fugenbild. Erdanker- und Erdankerschienen sichern für stark belastete Bereiche die Lagegenauigkeit der Platten und Steine.

Bei fachgerechter Planung und Ausführung haben Verkehrsflächen aus großformatigen Pflastersteinen und Platten eine sehr hohe Lebensdauer. Diese wird vor allem durch die Dauerhaftigkeit der Tragschichten und Fugenfüllung bestimmt. Die Lebensdauer der Betonelemente ist in der Regel viel höher. Regelmäßige Kontrollen des Zustands der Befestigung insbesondere der Fugen und Fugenfüllung sind nötig. Sollten die Fugen nicht mehr gefüllt sein, muss zeitnah nachgefügt werden. Ansonsten können Verschiebungen und Verkantungen auftreten, da die Horizontalkräfte nicht mehr wie vorgesehen übertragen werden. Ein sich wiederholender Fugenaustausch sollte Anlass für Ursachenforschung und -beseitigung sein. Die Nutzungsdauer des Belages kann sich dadurch erheblich verlängern.

Hinsichtlich der Reinigung erweisen sich die Oberflächen als unproblematisch. Bereits durch die Einhaltung eines Mindestgefälles von 2% verbunden mit einer funktionierenden Entwässerung reduziert sich der Reinigungsaufwand. In den ersten drei Monaten nach der Verkehrsfreigabe sollte man auf eine maschinelle Reinigung verzichten, um die oben beschriebene Fugenfüllung nicht zu beeinträchtigen. Kehrmaschinen mit Saugwirkung sollten erst nach einem Jahr zum Einsatz kommen.

Hinsichtlich ihrer Ökobilanz sind Flächenbefestigungen aus Beton gegenüber Asphalt und Naturstein unschlagbar. Studien zeigen, dass der Primärenergiebedarf am geringsten ist. Hinsichtlich des Sommersmogpotentials machen sich beim Asphalt die Emissionen während den Belagsarbeiten, bei Natursteinen die Transportemissionen bemerkbar. Chaux de Contern hat in den letzten Jahren für viele Bauprojekte großformatige Platten und Pflastersteine hergestellt, die sich harmonisch und hochwertig einfügen. Zu einem großen Teil handelt es sich dabei um Flächenbefestigungen für denkmalgeschützte Gebäude und Bereiche. In jedem Fall ist die Zusammenarbeit aller Beteiligten: Bauherr, Architekt, Ingenieurbüro, Bauunternehmer und Hersteller, beginnend in der Planungsphase, die beste Grundlage für den Bau von dauerhaften, ästhetisch und funktionell hochwertigen Verkehrsflächen mit hervorragender Ökobilanz.

www.haus.lu



Rendez-vous Des lieux de vie hauts en couleur –
les tables USM Haller se déclinent maintenant
en 55 couleurs et matériaux pour tous les goûts.

Demandez-nous une documentation détaillée ou visitez nos distributeurs.

BUROtrend

Distribution Luxembourg: BUROtrend S.A., 5, rue de l'Eglise B.P. 1067, L-1010 Luxembourg
Showroom USM: 5, rue Beck, L-1222 Luxembourg
Tél. +352 48 25 68 1, Fax +352 48 29 66, info@burotrend.lu, www.buro.lu

USM
Systèmes d'aménagement

www.usm.com



Systèmes de refroidissement pour centres de données

Toutes nos activités sur
www.mersch-schmitz.lu



Entreprise générale technique

Contactez nous
Tél +352 380 501-1
info@mersch-schmitz.lu



visitez nos
showrooms



marco zenner

s.à r.l.

MATERIEL ELECTRIQUE & INFORMATIQUE

SMARTHOUSE & LIGHTING SHOWROOM

www.smarthouse.lu

www.smartbuilding.lu

www.smartindustry.lu



marco zenner s.à r.l.
à la foire Home & Living

8C59

OCTOBRE

du 11/10/2014
au 19/10/2014

LUXEMBOURG



SYSTÈMES AUDIO-VIDÉO

ÉCLAIRAGE

SYSTÈMES ÉLECTRIQUES

SYSTÈMES DOMOTIQUES

RÉSEAUX INFORMATIQUES

SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

Z.I. ZARE EST L-4385 EHLERANGE E-MAIL: CONTACT@ZENNER.LU TEL: 44 15 44-1 WWW.ZENNER.LU

Den Aarbechter huet am Minett net onbedéngt gäre bei senger Aarbecht gewunnt. D'Loft war stéckeg, d'Wunnecht kleng a se huet no Murks gestonk. Haut ass et anescht. D'Schmelz läit brooch an d'Uni kënnt mat enger City amplaz. Sou een "Ëm"-Brooch" ass net vun haut op muer méiglech. Nach laang net! Do ass "Architektur" gefrot. Et ass bis dato net einfach gewiescht, e Site (an eisem Fall Belval, 't kéint allerdéngs och iergendeen anere Site hei oder am Ausland sinn) no senger Desaffektatioun rëm ze notzen. Reell ze notzen. Andeem een duer wunne geet oder dorausser en akademesche Recherche- a Studienzenter mécht.

Dësen Artikel baséiert op der Emissioun vum 26. Mee aus "Ee Mount, een Thema" um Soziokulturelle Radio 100,7.

HEI WÉILT ECH NET WUNNEN_

Roger Seimetz



© Bohumil KOSTOHRYZ | boshua

Wat hält een? A wann een en Uewen hält, wat vun em a wéivill? A wann een en da bis konservéiert, wie restauréiert? Wie kuckt weiderhinn no em? Do kann ee sech opreegen a soen, "ale Buttek, fort domat" oder jäizen, "neen, alles muss bleiwe wéi et war, eng gliese Kuppel driwwer oder plastifiéieren, mat Damp a gliddeger Stol-fournée, et ass eise Patrimoine, do däre keng Äschen a kee Steen fort!" Soll d'Unesco sech dramëschen ... oder gi mer selwer eens? Ass et net eis Pflicht? D'Pflicht vun eisem Staat? Eiser Kultur? Geet et net leschten Enns ëm eis Identitéit? Ëm Stol an Eisen a Schmelz a Galerie an eisem Minett? Oun s dee Lëtzebuerg nach ëmmer en Agrarstaat wier ... mat vläicht där enger oder där aner Finanzbänkelchen.

Datt Industriearchéologie, ënnert wéi enger Form och ëmmer zu Lëtzebuerg, sech dat Thema zu Häerz hält, ass am Fong de richteg Wee. De Wee, deen eng Universitéit-Lëtzebuerg paweeë kann, wa si esou ee Studium intensivéiert. Wann! Monumenter aus der Industriegeschicht erhalen, ass en Droit, en Denkmalrecht. Net ëmmer gesinn déi Responsabel dat direkt an. Et steet ze vill Politesches um Spill an d'Intressië vum Promoteur

sinn nach laang net ëmmer déi vum architektoneschen an urbanistesche Konservateur. Soll Gras iwwert de Minett, de Bassin Minier, wuessen?

Dat mécht et dach schonn. Also! Neen. Da's d'Fro falsch gestallt. Méi richtig wier: Soll de Minett e Lieu de mémoire oublié ginn? E Lieu, iwwert deen een herno just nach schwätzt a vun deem een an engem Album Billercher weist? Oder ass et e Stéck Vergaangenheet, dat ee weise soll? Grad elo, wou scho keng Minette méi geholl a verschafft gëtt?

De Minett ouni Minette, ass an engem vum Jean Portante senger Romaner d'Thema.

Da's dann och d'Fro, wann dës Regioun am Süden (am Guttland vu Lëtzebuerg an iwwert d'Grenz eraus, an der Groussregioun) eng Zort "Fundus" fir d'Industriearchéologie gëtt ... a bleift. Oder kann ee se reaniméieren? Reaffektéieren? Oder! Gëtt si mat der Zäit net nach méi wéi nëmmen dat? Se ginn d'éischt mol e Substrat fir systematesch Recherche vu kollektiver Mémoire ... souzesoen hei, zu Lëtzebuerg, vun de Kelte bis Esch-Belval.

Do kann een direkt schlussfolgeren: Wann dat et wier, léiche mer gutt. Well da géife mer méi gewuer gi wéi dat, wat eenzel Monumenter an Texter (z.B. d'Minnekonzeptionsgesetzter oder d'Gewerkschaftsrapporten) eis reveléieren. Da géife Gallerien a Schmelz-Héichiewen eis léierräich Explikatiounen iwwert Économie, Technik, Ekologie, Wëssenschaft, Klima, Botanik, Geologie, Natur, Relioun, Soziologie, Architektur, Droit (Biergaarbechterdroit), Politik, Medezin, Hygiene an iwwert eng ganz Epoch, ob vun haut oder gëscht, oder iwwert d'Perséinlechkeet vun deene Schmelzaarbechter a Biergaarbechter, deenen hir Posë mer op Donzelli- oder Hames-Monumenter oder Taken erkennen, da géife mer eppes léieren iwwert d'Geschicht an d'Konscht. Wéi een dat an Ausstellungen gewuer gëtt, zum Beispill an där vu viru 25 Jor: "Männer vu Stol an Eisen – D'Representatioun vum Aarbechter an der Konscht". Da kënne mer all d'Quellen vun all industrieller Vergaangenheet systematesch erfuerschen an draus net nëmmen erkennen, wéi d'industriell Entwécklung war, mä – a vläicht vrun allem – wéi d'Liewe vum Aarbechter op senger Aarbechtsplaz an doheem war. Da léiere mer dem George Orwell seng Ausso

an 1984 verstoen, wann e schreift, et géifen dräi sozial Schichten, déi ënnescht (de Proletariat), déi uewen (Adel a Bourgeoisie) an déi mëttelst ... a grad déi, d'Mëttelschicht, géif bei Walen ni no ënnen, mä ëmmer no uewen tendéieren, duer, wou d'Kapital ass an no deem, wat si sech do erwaarden: finanziell-ekonomesch Sécherheet. Woufir? – Fir hire soziale Status kënnen ze halen. No bausse vum allem. An enger Maison de maître, enger Villa oder dem schéin, wann och net ëmmer esthetesch Fassadéierten Eefamilljen-Eegenheem.

Architektur esquisséieren, ebauchéieren, souwéi Wunnen an der Architektur esquisséieren, ebauchéieren, da's Theorie a Praxis. E Reiz och. E Reiz vu Pläng, déi engem Architekt oder Urbanist reusséieren. Och op Plazen, wou ee vu virera keng Architektur, keen Urbanismus géif siche goen. Oder wou ee vu virera seet, do kann ni Architektur, ni Wunnen a Liewesqualitéit eppes ginn.

Dohinner wéilt ech ni wunne goen.

Souguer net, wann ech deen Ament nieft der Schaff wunnen. Och net, wann ech do net méi géing schaffen, mä just nach géing an engem adequate Wunnensbau logéieren. `t ass awer dat, wat an enger zweeter Etapp d'Minett- an d'Groussregioun no an no gëtt, wa keng Schminnië méi dämpfen a keng Gallerië méi Äerz erausspäizen. Wann d'Industriearchéologie reaniméiert, resp. reafektéiert gëtt. A sou engem Fall sollt ee sech allerdéngs, fir unzefänken, d'Fro stellen: "Wat bezweckt Industriearchéologie. Wat heescht am Fall Belval oder Belval-université resp. Beval-city (-Wunnecity) Industriearchéologie?"

Technesch wéi industriell Objeten erfuerschen a konservéieren datéiert net vun haut. Dat ass well e Stéck Geschicht. Gemenkerhand gëtt et "Industriearchéologie" genannt. Archeologie!? Wou ee mat Spachtel griift a Pinsel botzt!? – Sou net, neen; mä sou, dach, well d'Analysmethoden hir seng sinn an si d'Resultater vun enger interdisziplinärer Analysmethode sicht, déi besonnesch d'Relatiounen zu der Sozial-, der Wirtschafts- an der Technikgeschichte am Viséier huet.

Den Term "Industriearchéologie" huet 1955 de Sproochfuerscher a Latäipröfesser Donald Dudley vun der Universitéit Birmingham lancéiert gehat ... an haut ass den Terminus aus der Geschicht, der Denkmalfleeg an der Architekturgeschichte net méi ewechzedenden. Industriearchéologie fanne mer a villen, wëssenschaftlechen, Domänen erëm, vum allem awer a Publikatiounen an a Muséeën, ob am Paräisser "Conservatoire des Arts et Métiers" ass, deem eelsten technesche Musée vun der Welt (vu 1794), oder am "Deutsches Museum", am éischte Fräiilichtmusée vun der Welt zu Stockholm, dem "Skansen" (vun 1891), oder am Rëmelenger Minnemuseum vun '73.

Eent sollte mer net vergiessen, mä stänneg vum Aen halen, wa mer "Wunnen op der Industriebrooch" oder "Wunnen resp. Net-Wunnen" no bei oder souguer op der Aarbechtsplaz analyséieren: Industriearchéologie ass net selbstverständlech. An nach laang net esou "akzeptéiert" oder "beléift" wéi Allgemengarchéologie (d.h. Antikenarchéologie oder mëttelalterlecher). An nach laang net esou selbstverständlech aus der Industriegeschicht ervirgaang. Och net aus der Architekturgeschichte oder der Allgemenggeschichte. Denke mer un Industriearchéologie, denke mer automatesch, oder sollte mer automatesch u Biergbauarchéologie denken. Si gehéiert zu der éischter.

En gros geet et an der Industriearchéologie ëm Reliquien, profan Reliquien. Iwwerreschter. Ob Schmelzeschminnen oder eng Knupp Minett (oolithesch Eisenäerz); oder eng Piosch, eng Karbidslucht. Et geet ëm technesch Kulturmonument, ëm technesch "Erënnerungen", "Mémoires" ... Lieu de mémoires. Déi sinn, wéi zënter den 1970er

d'Schmelzen an d'Gallerien eng no där anerer zougemaach hunn, net mir näischt, dir näischt aus dem brooche Buedem gewuess. Entwéckelt hu se sech duerch déi, déi do geschafft haten. Well déi net wollten, datt all Geschaffs a Gemurks sollt vergiess ginn. Ënnerstëtzt goufe se vun "Heemechtsveräiner", lokale Geschichtsverbänn, vun "Hobbyhistoriker", wéi verschidden Universitëitsprofessoren se arrogant vernennen, Amateurhistoriker, déi an hirer Fräizäit sech genee där historescher Epoch widmen. Dohier hu si sech Siten ausgesicht, déi do fir dokumentaresche Wäert hunn, e Musée an enger Mine, eng Schmelz wéi d'Völklinger Hütte oder Arbed-Belval. Si hu se rekonstruéiert oder einfach nëmmen erhal, wéi se zum Schluss ausgesouchten. Een esthetesche Reiz wéi an engem Hafen oder op engem Industrie-Site Kranen oder Fabriken, déi hirersäits wéi Schlässer a Backsteingotik ausgesinn.

Oder de Wunnensbau, dee sech an sou Sittë säin Nascht baut.

Wéi des Sitten nach als industrieller funktionéiert haten, hu se zu enger ganz bestëmmter Wuesstëmseuphorie an den Nokrichsjore gehéiert: Industrie ass gläich Wuesstem, a Wuesstem ass gläich nationale Räichtem. Fir deen awer ze kréien, muss vill "Ales" verschwannen. D'Wuesstëmseuphorie an der Nokrichszäit kascht méi un Denkmalsubstanz wéi d'Bombardementer vun deem sougenannten "totalen" Zweete Weltkrich. Datselwecht widerhélt sech an an no de 60er/70er. D'Denkmalsubstanz gëtt nees eemol futtigeschloen an et kascht den Ament de Staat méi, alles nees ze restauréieren, ze novelléieren, neizeschaffen an ze reaktivéieren, wéi wann en direkt Kapital draus geschloen hätt.

Et war 1955 also keen Historiker, deen d'Industriearchéologie "liewe geden" huet, a Groussbritannien. Et war en Alphilolog, dee grad wéi aner "Laien" an anere Länner no him a senger Fräizäit d'Äerm eropstréipt a mat deels skurilen Aktivitéiten a mat net ëmmer ausgeschafften, kooscheren, duerchduechten Iddien e Musée oder eng Industrie-Cité mat Héichwien resp. Gallerië konzipéiert. Et stouch méi Erwuessebildung an associativ Lokalgeschichte hannendru wéi nationale resp. staatech-kulturellen Intressi.

Och haut, wann Associatiounen Esch-Belval nees opliewen dongen, heescht dat, si hunn d'éischt misse recherchéieren, enquêtéieren, Relevé maachen, registréieren ... dann erhalen. Och wa Stécker Industriearchitekturgeschichte aus Käschtegrënn hu missen dru gleewen an an de Koup gebaggert oder implodéiert misse ginn. Et ass an oder nieft sou objektiven, figurativen, Elementer oder besser Iwwerreschter, Reliquaten, physical remains, datt geplangt gëtt, Leit wunnen, resp. studéieren ze dinn.

Aus der technescher Entwécklung gëtt eng ekonomesch. Eng wëssenschaftlech. Näischt gëtt vergiess. Näischt soll vergiess ginn. Net den dokumentaresche Croquis vum éischten Héichwien, vun de Corridoren a Stäiler an der Gallerie, net hir Fotoen, net hir Zeechnungen oder Biller. Si sollen datéieren, memoréieren, klassifizéieren a veraarbechten, wat Chercheuren oder Museologen duerno aus e maachen. `t geet och net eleng ëm de Site selwer. "Niewebranchen", "Zouliwwer" (Fournisseurs, Sous-traitanten, Outsourcer) kommen an d'Spill wéi Händchen- a Schungmécher, Fabrikante vu Känken oder Neel, Pioschen oder Buggien, an all déi, déi d'Réimaterial ausgegruewen an transportéiert hunn, déi, déi gebaut a mam Geschir geschafft hunn, all déi, déi verdeelt, getosch a konsumméiert hunn.

Eng interdisziplinär Recherche.

Och – oder grad – wann et drëm geet, op e sou ee Site eng Stad ze bauen.

Do sinn dann Archeologe gefrot, Ethnografen, Geografen, Technik- a Wirtschaftshistoriker, an zwar därer, déi net nëmme vun haut Bescheed wëssen, mä vun der Montanges-

chicht, vun der Metallurgie, vum Handwierk a vun der Landwirtschaft. Vun der Gesellschaft, déi vum Paleolithikum u konsumméiert. Gefrot sinn déi, déi nach wëssen an driwwer schreiwen, datt schonn Äerz am Minettsbaséng verschafft ginn ass, laang éiert d'Minette am 19. Jh. den nationale Rächtem lancéiert, also zu der Zäit vun de Kelten an de Réimer oder am Mëttelalter. A si recherchieren driwwer.

Wann haut Urbanisten, Architekten a Paysagisten aus der Brooch eng Cité plangen a maachen, ass et hir Pflicht, hir Obligatioun, hiert Recht, déi technesch Monumenter mat anzebeziehen a se memoriell ze konservéieren, fir ëmmer erëm drun z'erënnere, wourop déi nei Wunnechte stinn. Ob et ëm d'Vergaangenheet oder ëm d'Industriegeschicht zu Lëtzebuerg geet. Woufir natierlech eng Inventarisatioun néideg war. Déi och gemeet ginn ass. Net exhaustiv, mä gemeet. Fir d'Denkmalfleeg vum Service des Sites et Monuments Nationaux an dem Kulturministär, deen engem Spezialfonds d'Ausarbechten iwwerdréit.

Sites et Monuments. Monument. Kënnt vu monere, "eppes ze bedenke ginn", "un eppes erënnere" a vu mens, mentis, "Denkkraaft, Sënn, Gedanken"; an anere Wieder: Monument wëllt soen, "d'Gedanke vum Mënsch un eppes erënnere". E bewosst Zeechen, dat un eng bestëmmte Persoun oder en Evenement erënnere soll. Monumental Triumphbëi, Statuen, Pëtzer oder Bueren, Krichsdenkmäler, Gedenktäfel, Epitaphen asw. Mä och Cité ginn et, déi kommemorativ Nimm droen. Eng ganz historesch Kulturlandschaft ka sou entstoen, eng Monumenten-, eng Skulpturelandschaft. Déi, wéi am Fall vun eisem Minett, d'Wiesselwierkunge vu mënschleche Kräfte a vun Naturkräften erëmspigelen. Bal zwee Joerhonnerten erduerch weise si d'Entwécklung vun der mënschlecher Gesellschaft zu Lëtzebuerg an am noen Ausland, vun der pregnanten Landschaft hirer Kultivéierung, hire Siidlungen a vun hirer Mobilitéit iwwert d'Grenz eraus, och déi "grenzüberschreitende" Mobilitéit an de Gallerien tëscht Lëtzebuerg an der Lorraine. Et ass streckeweis eng richtig "historesch (deels ënnerierdesch) Kulturlandschaft", wou d'Epoch, déi déi historesch Kulturlandschaft representéiert, eriwwe ass a villes net méi steet, wat eng Kéier symptomatesch a semantesch war.

De Schrëftsteller a Journalist August Becker hat 1857 iwwert dat saarlännescht Montanindustriegebit geschriwwen, et wier "dat schwaarzt Kalifornien op der däitscher Grenz zum mächtege Frankräich ... Dee schwaarzen Dall ... ass dat knaschtgast a fekaalt, dat ee fanne kann, mä och ee vun den industriellsten ... Duerch schwaarz Ekstremer geif ee latschen, laanscht ... Aarbechterwunnengen a Wiertshäuser ... wou Industrië residéieren". Koumen d'Leit aus der direkter Ëmgegend dohinner schaffen, sou war, zu Lëtzebuerg, dee Radius méi grouss an ass iwwert sech erausgewuess ... an d'Saarland, d'Pfalz, d'Äifel, d'Loutréngesch, d'Wallonie ... bis an Italien an a Portugal, oder Russland. Eng Aarbechtmigratioun, déi grad esou Verkéiersgeschicht schrouf wéi der Aarbecht hir Produktioun, wéi s'iwwert Schinnen an iwwert Brécken transportéiert huet misse ginn.

Et sinn dat Bau-, Architekturmonument, déi den John Ruskin 1849 a sengem architekturtheoretische Buch *The seven lamps of architecture* analyséiert. Bau- oder Architekturmonumenter schreiwen hirersäits allerdéngs och Technik- an Industriegeschicht an déi schloen hir Erënnung op an der Produktiungsgeschicht an an de Monumenter vu Gallerie a Schmelz. Kuelegebidder ginn e Park, Héichwäien a Fërdertierm Attraktiounen oder Muséeën, oder Zentralpunkte vun neie Wunnquartieren.

Biergbauarcheologie ass deemno e Stéck vun der Industriearcheologie. Hir Geschicht kuckt Joerdausenden op montanistesche Aktivitéiten hannescht. Am Perú grad esouwéi an Afrika.

Datt op Belval d'Uni sech néierléisst, ass symptomatesch. Zënter nach net esou ville Jore sinn Industrie a Biergbau, Aarbecht an Aarbechter konkret Recherechfächer gi mat Chairen, am Ausland. Net well Geologie oder Industriearcheologie den Intréss vu Professoren, Doktoranden a Studenten unzéien, mä well Schmelz a Mine interdisziplinär op Fächer stoussen, déi technick-, wirtschafts- a sozialhistoresch Recherechlaboratoire sech ënnert den Nol rappen. Vun allem awer ass z'ënnersträichen, datt all déi al Gebaier, déi nach stinn, ëmgenotzt ginn. Oder se ginn ofgerappt a maachen neie Plaz, wou eng Bevëlkerung dra wunne geet, déi zu iwwer 90% näischt direkt mam "alen" Site, den Héichwäien z.B., ze dinn hat. Héchstens een an all Famill.

Déi, déi do gemurkt haten, meiden déi sanéiert Broochen.

Déi Erënnung deet wéi oder si iergert si, an dohinner wunne goen, ass wéi al Wonnen oprappen oder net gewëllt sinn, e Schlusstréch ze setzen ënnert de Beruff, wou s'a Pensioun sinn oder am Chômage, ënnert d'Aarbechtsplaz, déi jo lo definitiv net déi Plaz ass, wou s'och nach eng Kéier sollt wunne goen. "Doheem" fille si sech do net. Do ware s'eemol Geschir ënnert engem Patron sengem Martini, net e Mënsch, wéi hien ee war. Oder wéi en een hätt sollt sinn. Do kënnen Architektur an Urbanismus nach esou modernistesche a wunnfunktionell sinn, dohinner kritt kee Schwäin, kréie keng zéng Päerd se méi hannescht.

Huet et mat der Architekturkonzeptioun in se ze dinn? Mat der Integritéit, déi d'Concepteuren zwar sichen, mä fir déi si den Notznéisser, den Usufruitier net gefrot hunn? Ass hinnen dat Ganz ze vill abstrakt? Net traditionell genuch?

Eng Identitéit gëtt gesicht, eng gesellschaftlech, human, mä net vun hinnen, déi duerno sollen dra wunnen, net vun hinnen, déi dra geschafft haten, mä vun deenen, déi ënnert Ëmstänn ni eppes mam Industrie-Site ze dinn haten. Datt do Iddië vun Owen, Ruskin a Morris hannendrustéichen, architektonesche Viséien an Theorien vu Gropius, vum Bauhaus, vu Sant'Elia a Le Corbusier, dat pickt si net. Zum allerdéngsten Deel kënne se mat deenen hiren Nimm a Wierker näischt ufänken. Also! Wat soll et? – Neen! – Et wier eng Alternative. Ee global changéierten Ambiente, wou de Mënsch wunnen a studéieren ... oder seng Pensioun genéissee kann. À la mesure de l'homme.

Leider hu keng Industrie-Ikone wéi d'Tony Garnier-Hall zu Lyon, keng Peter Behrens-AEG Turbinenhalle wéi zu Berlin, keng Johnson Wax Compagnie wéi dem Frank Lloyd Wright seng zu Wisconsin, mä mir zu Lëtzebuerg hunn industriell Installatiounen, Lagerhallen, Transportequeementen an Aarbechterkolonien oder -wunnquartieren an Entrepreneurs- oder Patrons villen, déi eis Landschaft grad esou prägen wéi déi uewen zitéiert Gebaier, oder Kierchen a Schlässer, Kléischer a Schoulen.

D'Mémoire, déi kollektiv, ass allerdéngs net ëmmer héich ugeschriwwen.

Fabrécken, historesch Schoulen a Verkéiersweeër, Maschinen a representativ Gebaier gi gesprengt oder dem Niveau vum Buedem gläich gebaggert. Den Thesepobeier "Charta vu Venedeg" aus de 60er Joren awer – sou erënnert den Alain Linster op de véierten Assisë vun der Lëtzeburger Historiografie, wou et ëm de Bassin Minier geet –, versteet ënnert Denkmal och eng Stad oder eng Landschaft. Meescht sinn et anonym Architekturen, vu risegen Konzerngeplant, ouni Architekt. Einfach vum Büro sengen Beamten. Biergbau, Eisen- a Stollwierk, Textilindustrie, Waasserstroossen, Eisebunn, Strosseverkéier, Gas- a Waasserbehälter, Kanalisatioun a Kläranlag ... wat fir eng Fongtioun solle Sites et Monuments hinne ginn? Wa se net sollen ofgerappt ginn?

Nodeem se scho genotzt gi waren, solle se nees genotzt ginn. E konservatoreschen Défi vun haut. An een national-



© Bohumi KOSTORNYZ | bohum

kulturellen. Gebléishalle kënnen Büro, Hotel, Uni ginn ... an dach ass eng Centrale Thermique ëmmer nach als sollech z'erkennen, oder bal wéi d'Uergelfabrëck zu Lëntgen, de Luxair-Hangar um Findel, de Schluechthaff zu Rëmeleng. Asw. D'Gare zu Näertzeng, de Waassertuerm zu Diddeleng si well ëmfunktionéiert ginn.

Also muss et net ëmmer en Neibau sinn. Mä fir dat kënnen ëmzesetzen, ze reafektéieren, do sinn Urbanisten, Architekten, Gemengen, Sites et Monuments a Propriétaire gefuerdert.

Do awer läit d'Kromm an der Heck oder d'Piosch tëscht de Minettsteng.

Déi losse sech (net ëmmer) gäre fuerderen. Déi wëlle selwer soen, wo's lang geht. Da knuppen ënnert Ëmstänn fënnf Meenungen, fënnf stur Klatzkäpp openeen. Vill ze vill Gemengen aus dem Minett, den Terres Rouges, dem Roude Buedem, rappen architektoneschen Zäitzei vum eiser Minettsgeschicht of, och wann et sech ëm onbeléifte Minneproprietären hir Villaen oder Buchkréimer hir Härenhaiser handelt.

Mer gi jo och net hin, a rappe Versailles of, just nëmme well e megalomane Sonnekinnek sech dat als "Wunneng" baue gelooss hat. (Wat en nimools hätt kënnen, wann en all Corps de métier an all Handwierker an Aarbechter och nëmme mat extreem knappe Mindestloun bezuelt gehat hätt.) Et sinn ëmmerhi Lieu de mémoires, déi ewechgehuwwelt ginn! A vill ze vill dack gi s'et, fir fir zwanzeg, maximal drësseg Jor engem zwar funktionellen a moderne karitativen oder associativen Neibau Plaz ze maachen, dee sech awer architektonesch an esthetesch permanent schomme muss.

Sécher. 't kommen ëmmer méi Leit op Lëtzebuerg wunnen. An da freet de Homo oikopoliticus sech: Wuerhi mat en? – Ass et wierklech sou schwéier ze gesinn, wuerhin?

Zum Beispill: an en architektoneschen ëmfunktionéierten Schoulgebai, dat soss iwwerflësseg an eidel sténg souwéi an eidel

Kléischter a Kierchen, déi rationell reafektéiert géifen. Aner Gebaier kann een ëmnotzen: e Festsall, e Commerce (wéi Buchholtz-Ettinger zu Esch), eng Millen, eng Gemeng, déi lo weinst Fusionnéieren eidel steet, e Gerichtsgebai, e Prison (obschonn, déi sinn ëmmer struppevoll), eng Gare, eng Bibliothék, ee Kino ...

Eent ass sécher. Wien do un éischter Plaz mat sengen Iddien a Proposé gefuerdert ass, well en am beschte weess (oder wësse sollt), ëm wat et geet (nämlech ëm säi Beruff), da's den Architekt! Hien ass gefuerdert. Mä en ass (a ganz ville Fäll) an enger éischter Etapp weder vum Studium nach vum sengem direkten Intressi hier drop virbereet. Hie kann dat awer léieren. Déi zweet Etapp kennt e besser: Mam Client zesumme plangen a schaffen.

Et geet ëm architektoneschen an urbanisteschen Monumenter restauréieren oder rekonstruéieren. Vun allem awer geet et drëm, esou Plazen ze notzen a s'esou ze gestalten, datt een dra liewe kann. E Monument wéi Belval – grad ewéi de Site vu Creusot – ass als liewegen Zeie vum joerhonnertenaalen Geschicht a Kultur Mediateur tëscht Vergaangenheet a Géigewaart. Eng industriell Broochlandschaft waart op en Ëmbroch, eng Ëm-"Brooch", an dee kann nëmme kommen, wann d'Architektur matspillt: esthetesch gesinn a wat Form a Funktioun ugeet, déi et heescht, ze incorporéieren, anzebeziehen an d'Liewe selwer, duerch bewusst Konservatioun, bewusst Recherche a bewusst Restauréieren.

A wann een dës Architektur konvenabel notzt an dat bäibehält, "erhält", wat dee ganzen industrielle Räichtem esou authentesch mécht.

Ce qui fait un pays, c'est d'abord son territoire. La preuve: le ressortissant de ce pays, parti pour une durée plus ou moins longue, qui le retrouve ensuite, reconnaît immédiatement son territoire, on pourrait dire presque instinctivement, sans même qu'il y ait une frontière clairement marquée. Car sa mémoire garde une foule de signes, d'images, de données propres à ce territoire. C'est le patrimoine de son pays.

UN PAYS ET SON PATRIMOINE_

Ben Fayot



© boshua

Sur ce territoire, il y a une communauté humaine. Sans celle-ci le territoire n'est qu'une coulisse vide de vie. C'est l'interaction entre le bout de terre et la communauté humaine qui façonne le territoire. Cependant, ce territoire n'est jamais une page blanche, au contraire il est chargé de tout ce que les générations successives y ont construit de beau et de laid. Et sur la distinction de ce qui est beau ou laid, de ce qui peut être conservé ou détruit, les avis diffèrent et les critères aussi. L'argent joue un grand rôle dans ce débat, et l'emporte souvent sur tous les autres critères, car une bonne partie de ce territoire appartient à des particuliers dont le droit de propriété semble absolu à d'aucuns.

Ce patrimoine, c'est du matériel et de l'immatériel. Notre vieux fonds paysan nous fait surtout considérer le matériel, moins l'immatériel comme les documents et les œuvres artistiques de sorte que dans notre pays ce patrimoine n'est souvent conservé que dans des bâtiments de fortune.

La responsabilité de l'Etat

L'Etat a une grande responsabilité puisqu'il édicte et fait appliquer les règles pour la protection du patrimoine. Je

ne juge pas ici le travail difficile des services compétents qui doivent mettre en œuvre une loi ancienne et se coller avec les propriétaires. Les sommes en jeu sont aujourd'hui d'une telle importance que certains spéculateurs n'hésitent pas à contester des classements évidents à travers toutes les instances judiciaires. En outre, à mesure que le marché de l'immobilier est envahi par des investisseurs importants d'ici et d'ailleurs, les immeubles sont de plus en plus des marchandises dont seuls le prix et le rendement intéressent. Raison de plus pour un Etat souverain d'être ferme et rigoureux dans ses règles et leur application, voire de se demander s'il ne faut pas, à l'image de la Suisse ou du Danemark, mettre un frein aux investisseurs étrangers pour le bien rare que constitue le territoire.

L'étude de François Desseilles, établie à la demande du Gouvernement luxembourgeois, révèle l'incroyable diversité des conventions internationales et la complexité légale de la protection du patrimoine. La politique luxembourgeoise, elle, n'a pas réussi à réformer la loi de 1983 sur la protection des sites et monuments. Le projet de loi 4715 devait donner aux services des bases légales solides et précises. Déposé le 17 octobre 2000, il fut travaillé et retravaillé jusqu'au 21 décembre 2007 (!) quand le Conseil d'Etat donna son accord aux propositions d'amendement de la Chambre des Députés du 9 août 2007. Puis plus rien, et je n'ai jamais compris pourquoi ce projet 4715, prêt à être voté, ne l'a jamais été!

Par ailleurs il faut aussi regretter que l'Etat n'ait pas entrepris l'inventaire systématique commencé par Christina Mayer pour le canton d'Echternach où se trouve – de l'avis même de François Desseilles – la base théorique pour un inventaire cohérent et complet du patrimoine de chaque commune et de chaque canton. Même si cet ouvrage a servi à établir une brochure destinée aux communes pour leur travail d'inventaire en vue de l'établissement des PAG (plans d'aménagement généraux), quelle aurait été la richesse d'une topographie du patrimoine du pays tout entier! A l'heure actuelle, les aléas de la formation du gouvernement ont fait que le département de la culture est avec celui du logement aux mains d'une même ministre. Selon le programme gouvernemental pour le logement, «l'essai-



© boshua

nissement des bâtiments existants est une priorité pour réduire la consommation d'énergie (...).» Avant d'assainir, face à la pénurie de logements, il faut mettre sur le marché tout le parc immobilier au lieu de laisser vides de nombreux appartements. Et comment procéder à cet assainissement? S'il n'est pas respectueux du bâti existant extérieur autant qu'intérieur, nous en serons à l'énucléation pure et simple comme on la voit pratiquer si souvent autour de nous, ce qui entraîne la disparition d'un patrimoine intéressant dans les habitats.

Les gouvernements successifs ont rarement réussi dans leur devoir de cohérence. Dans le cas présent, la ministre de la culture devra s'entendre avec la ministre de l'environnement pour l'aspect énergétique. La formulation du programme gouvernemental n'éclaire pas vraiment: il y a «une démarche générale de la rénovation énergétique» et dans ce cadre il faut «respecter des critères de rénovation énergétique de bâtiments historiques ou classés.»

... et des communes

Les communes aussi ont leur responsabilité. François Desseilles, dans son étude déjà citée, a souligné le renversement de perspectives dans l'approche politique générale qui a donné aux communes un poids beaucoup plus important dans la protection du patrimoine. Relevant qu'on passe du «top down» (de l'Etat vers les communes) au «bottom up» (des communes vers l'Etat), l'expert précise: «C'est lors des études préparatoires aux plans d'aménagement généraux des communes que se font désormais les enquêtes de terrain et l'inventorisation du patrimoine culturel bâti.» Et de conclure: «Ce type de démarche, d'après la majorité des professionnels consultés, aboutit à un inventariage hétéroclite et à un choix de biens susceptibles de protection dans beaucoup de cas plus partisan que scientifique.»

La ville de Luxembourg, soumise à la très forte pression de la place financière depuis les années soixante, a déjà sacrifié un patrimoine immobilier et mobilier important.

Certes elle proclame fièrement sur ses chantiers: «Une ville qui construit est une ville qui avance.» On est en droit de se demander vers quoi elle avance: vers une ville où l'on chasse les habitants des quartiers centraux et péri-centraux pour laisser squatter les maisons d'habitation par les institutions et organismes publics et privés, comme la commune elle-même, l'Etat et ses officines para-étatiques, les études d'avocats, les fiduciaires et autres annexes de la place financières. Ainsi, la BCEE, banque de l'Etat, a pu, avec la complicité de la ville, transformer une partie du quartier Bourbon – un très beau patrimoine de maisons d'habitation! – en bureaux. En général les dispositions légales pour affecter un immeuble à une autre destination que celle pour laquelle sa construction a été autorisée sont rarement observées. Et les bourgmestres hésitent à poursuivre les propriétaires qui n'observent pas la loi.

Par ailleurs, dans la ville haute de Luxembourg, centre historique au patrimoine important, vidé de sa population, les étages des maisons de commerce sont souvent vides d'habitants.

Enfin, il ne faut pas oublier les particuliers. Il y a de belles réussites en matière de sauvetage du patrimoine bâti privé dans les villes et villages du pays. Mais dans un Etat démocratique qui reconnaît et respecte le droit de la propriété et la liberté du commerce, rien ne se fait uniquement par des règles, quelle qu'en soit la rigueur. La responsabilité des citoyens pour sauvegarder le patrimoine est entière quand ils prennent la décision de détruire ou de sauvegarder du patrimoine!

1_Le Droit du patrimoine culturel au Grand-Duché de Luxembourg, étude présentée par François Desseilles, 2012-2013. Consultée sur www.mc.public.lu, sous A la une, le 25 août 2014, à 11.00 heures

2_Topographie der Baukultur des Großherzogtums Luxemburg, Band 1, Christina Mayer, Kanton Echternach, Ein Katalog der erhaltenswerten Kulturgüter und Ensembles, Herausgeber Ministère de la Culture, Service des sites et monuments nationaux, Luxembourg 2010.

3_Le Droit du patrimoine culturel, op.cit., p.66

4_Le Droit du patrimoine culturel, op.cit. p.66



Envie de rénover ou de transformer ?

Vous avez envie de changer de décor? Kuhn Construction met à votre disposition une équipe de professionnels composée d'un expert en rénovation, d'un conseiller énergétique agréé et d'un architecte d'intérieur qui définissent avec vous un projet sur mesure en adéquation avec votre budget.

Coordination de travaux, demandes d'autorisations, aides étatiques, dossiers énergétiques, demandes de TVA réduite, autant de tâches que nous prenons en charge pour vous faire gagner du temps.

Nous vous offrons le cadre de vie dont vous rêvez en réalisant des travaux de transformation: agrandissement, construction d'annexes, assainissement énergétique, entrées de maison et de garage ainsi que des travaux de rénovation: aménagement de combles, réaménagement des pièces de vie, cuisine, salle de bains et façades.

Plus d'un siècle d'expérience à votre service.

Informations et demande de devis gratuit sur www.kuhn.lu
ou en téléphonant au (+352) 43 96 13-1





manufaktur

funktion. und faszination.



Fenster | Türen | Wintergärten

Fenêtres | Portes d'entrée | Vérandas

OST Fenster S.à r.l.

Z.I. Potaschberg | 14, op der Ahlkërrech | L-6776 Grevenmacher
Tel (+352) 71 90 91-1 | Fax (+352) 71 90 92 | info@ost.lu | www.ost.lu



A la manière de l'agent Dale Cooper débarquant en terre inconnue dans la petite ville frontalière de Twin Peaks dans la célèbre série de David Lynch, Jane Doe arrive à Luxembourg. Cinq enquêtes l'attendent. Toutes poursuivent le même objectif: retracer le chemin sinueux emprunté par les hommes dans leur insatiable quête de modernité. Le long du parcours, l'homme doit faire des choix. Tirailé entre son désir de progrès et son ancrage à la tradition, il se retrouve face à lui-même et face à son identité.

14th International Architecture Exhibition Biennale di Venezia 2014



MODERNITY

LOVED, HATED OR IGNORED?

Luxembourg Pavilion

Curators and exhibitors

Stéphanie Laruade architect, urban planner
Bohumil Kostohryz photographer, architect
Sophie Langevin actress, director

Commissioner

Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie Luxembourg

With the support of

Ministère de la Culture, Luxembourg

Ca' del Duca / Corte del Duca Sforza / San Marco 3052 / I-30124 Venezia

07.06 - 23.11. 2014 / 11 a.m. - 7 p.m., closed on Tuesdays



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Culture



L'aventure commence par l'histoire de la première maison moderne du Luxembourg effacée entre les rêves de papiers, les ambitions d'hier et la réalité d'aujourd'hui.

La route se poursuit dans le sud du Pays, où une enquête de voisinage révèle une masse de souvenirs. Ils racontent l'enthousiasme et la nostalgie d'un quartier à travers la construction d'une chapelle et dévoilent la dimension humaine de la modernité.

Un métronome rythme le parcours, la ville défile, insaisissable. Tels des instantanés, les bâtiments se superposent les uns aux autres dans un flux continu. Avant même d'être absorbé un nouveau fragment tombe et le remplace.

Enfin, deux projets emblématiques des années 60 plongent l'enquête dans la profondeur des archives. L'histoire du terrain, les concours, les projets non retenus, les utopies d'un temps, les difficultés rencontrées sur le chantier, l'inauguration officielle, les faits divers, les joies, les peines refont surface.

L'examen de ces archives, ces « activités, sourdes et en même temps bavardes des choses dites à travers une culture » décrites par Michel Foucault révèlent la tension qui a accompagné les hommes dans leur quête de modernité.

L'architecture se trouve au centre, elle est le cœur de l'investigation, le théâtre des événements. A partir d'elle se déchaînent les passions et se nouent les intrigues.

Les articles de presse, les témoignages, les documents oubliés témoignent des événements qui ont construit la mémoire d'un lieu. Ces éléments sont retranscrits dans un journal. A l'issue de l'enquête, le journal se dénoue, ses pages s'éparpillent telles les pièces d'un puzzle.

L'enjeu est alors d'organiser cette substance et de reconstruire l'histoire sous un nouveau jour.

De lien en lien, l'enquête se dessine.

www.loved-hated-ignored.com



EVENTS

NEWS

VALENTINY
foundation

VALENTINY FOUNDATION_

„UTILITAS, FIRMITAS, VENUSTAS“
Vitruve



En partenariat avec la Commune de Schengen, l'architecte François Valentiny vient de constituer la „Valentiny Foundation“ avec un triple objectif.

_Garantir l'unité de son oeuvre architecturale et artistique et la rendre accessible au public;
_S'engager sur le plan pédagogique en partenariat avec la Commune de Schengen et l'Université de Luxembourg.

_Promouvoir l'activité touristique dans le cadre de ses réalisations artistiques et architecturales. La fondation a en premier lieu un objectif artistique et culturel.

Grâce à l'orientation internationale de son patrimoine architectural et artistique, la fondation vise à être une plateforme d'échanges et de rencontres et elle s'adresse au Grand-Duché de Luxembourg au sein de la Grande-Région.

Elle entend promouvoir l'architecture au sens large en ouvrant au public les créations précitées de Valentiny, mais également en organisant des expositions temporaires dans le domaine de la création architecturale, picturale et plastique afin de mettre en place une interrelation et un dialogue entre les oeuvres de la fondation et la création artistique contemporaine. Ces expositions pourront être complétées par des cycles de conférences.

Des projets de coopération en matière d'expositions itinérantes seront réalisés, notamment avec le Deutsche Architektur Museum de Frankfurt et de la Fondation de l'architecture et de l'ingénierie à Luxembourg.

www.valentiny-foundation.com

NEWS



Internationales Jahr der Lichts 2015_



2015 ist das «Internationale Jahr des Lichts» der Vereinten Nationen. Die UNESCO koordiniert das UN-Jahr zusammen mit Partnern wie der Europäischen Physikalischen Gesellschaft; das Sekretariat sitzt im Internationalen Zentrum für Theoretische Physik (ICTP) der UNESCO. Das Jahr soll an die Bedeutung von Licht als elementare Lebensvoraussetzung für Menschen, Tiere und Pflanzen und daher auch als zentraler Bestandteil von Wissenschaft und Kultur erinnern. Wissenschaftliche Erkenntnisse über Licht erlauben ein besseres Verständnis des Kosmos, führen zu zu besseren Behandlungsmöglichkeiten in der Medizin und zu neuen Kommunikationsmitteln.

Das Motto lautet «Light for Change – Licht für Veränderung»

www.eps.org/?page=event_ijol

<http://www.ictp.it/about-ictp/media-centre/news/2014/2/year-of-light.aspx>

NEWS



CAMPAGNE EUROPÉENNE POUR LE PATRIMOINE INDUSTRIEL ET TECHNIQUE_

La Révolution Industrielle a débuté fin 18e et surtout aux premières décennies du 19e siècle, sur le continent européen à partir duquel elle s'est étendue aux autres territoires.

Elle marque le début d'une économie globale, où les technologies, les matériaux, machines, capitaux, mais aussi les idéologies sociales et progressistes dépassent le cadre des frontières. A cet égard, le patrimoine industriel et technique qui en est issu peut être considéré comme un vrai patrimoine pan-européen. C'est pourquoi une coopération transfrontalière permettant des échanges de connaissances et d'informations entre pays et régions, est une vraie nécessité pour étudier, conserver et mettre en valeur ce patrimoine.

Cela fait plusieurs années déjà que des associations provenant de différents pays européens, réunies au sein de l'E-FAITH (Fédération européenne des Associations du Patrimoine Industriel et Technique) ont lancé l'idée d'initiatives mobilisant conjointement un grand nombre de pays, sur une thématique liée au patrimoine industriel et technique

Si votre association a des idées pour 2015, activités dans le cadre de la campagne, collaboration avec des associations ou des initiatives déjà existantes dans un des autres pays européens:

E-FAITH - Fédération européenne des Associations du Patrimoine Industriel et Technique
2015@e-faith.org
www.e-faith.org/home
www.industrialheritage2015.eu





© Bohumil KOSTOHRYZ | boshua | GGM11

NEWS



Lancement du conseil national pour la construction durable_

La création du Conseil National pour la Construction Durable (ci-après CNCD) résulte de la volonté commune du secteur de la construction et du Gouvernement de favoriser une approche concertée des représentants du secteur luxembourgeois de la construction face aux évolutions et aux opportunités importantes auxquelles ce secteur devra répondre dans le proche avenir.

Annoncée en décembre 2013 dans le programme gouvernemental, la création du CNCD est approuvée par le Gouvernement réuni en conseil au début de l'année 2014 et devient effective en date du 27 juin 2014. Les travaux du CNCD, préparés depuis plusieurs mois par les membres fondateurs, commencent officiellement à la rentrée de septembre sous forme de plusieurs groupes de travail thématiques.

Association sans but lucratif, le CNCD regroupe les principaux représentants du secteur luxembourgeois de la construction au travers des membres fondateurs suivants: le CDEC (Conseil pour le Développement Economique de la Construction), LuxReal (Real Estate Association of Luxembourg), le GFMC (Groupement des Fabricants de Matériaux de Construction) et l'OAI (Ordre des Architectes et Ingénieurs-Conseils).

Le Gouvernement luxembourgeois est représenté en tant que membre fondateur par les ministres ayant dans leurs attributions l'Environnement, les Travaux Publics, le Développement Economique et l'Energie ainsi que le Logement. Cinq administrateurs représentent l'Etat et leurs ministères respectifs dans les organes de l'association. La présidence du CNCD est assurée en alternance par chacune des organisations membres.

Le CNCD s'adresse, par-delà les professionnels du secteur de la construction à l'ensemble de la société civile, tant au plan national qu'international. Le CNCD a vocation à

coopérer avec les agences de promotion économiques et financières luxembourgeoises, notamment dans le cadre de la réflexion en cours sur le Nation Branding du Luxembourg.

L'association a notamment pour objet:
_de promouvoir la construction durable;
_de contribuer à développer l'excellence des compétences de ses acteurs;
_et d'améliorer la visibilité du secteur de la construction durable luxembourgeois au niveau international.

Le CNCD se profile comme un think tank, une source d'inspiration délivrant des informations et des recommandations accessibles pour le secteur de la construction et la société luxembourgeoise dans son ensemble. L'association est appelée à jouer un rôle d'observatoire, en amont des processus législatifs, réglementaires et normatifs relatifs à la construction durable. Le conseil d'administration du CNCD a défini pour 2014-2015 un plan d'action et mis en place quatre groupes de travail thématiques portant sur:

- _le cadre législatif, réglementaire et normatif, en particulier la certification environnementale des bâtiments et des quartiers et la définition de critères durables extra-financiers pour les marchés de travaux;
- _les formations et les qualifications;
- _la mobilisation et la sensibilisation en faveur de la construction durable;
- _la promotion du secteur à l'international.

Membres du conseil d'administration du CNCD

Président: M. François THIRY

Vice-Président: M. Mario GROTZ

Mme Diane DUPONT

M. Tom EISCHEN

M. Marc FEIDER

M. Georges GEHL

M. Christian RECH

M. Bruno RENDERS

M. Max VON ROESGEN

M. Ricky WOHL

e fty@polaris.lu

t 26.38.99.10

e mario.grotz@eco.etat.lu

t 24.78.41.85

PRECISION

Dans notre précédent numéro, l'article

Le potentiel anti-bruit des toitures vertes et murs végétaux

évoquait les ouvrages de certains auteurs ou organismes que le manque de place nous a empêchés d'énumérer. Les voici:

- [1] Données de l'Organisation mondiale de la santé : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/fr/>.
- [2] Schmidt F.P., Basner M., Kröger G., Weck S., Schnorbus B., Muttray A., Sariyar M., Binder H., Gori T., Warnholtz A. et Münzel T. (2013), "Effect of nighttime aircraft noise exposure on endothelial function and stress hormone release in healthy adults". *Eur Heart J* (2013) 34 (45): 3508-3514. doi: 10.1093/eurheartj/ehs269.
- [3] Veisten, Knut, et al., "Valuation of green walls and green roofs as soundscape measures: Including monetised amenity values together with noise-attenuation values in a cost-benefit analysis of a green wall affecting courtyards". *International journal of environmental research and public health* 9.11 (2012): 3770-3788.
- [4] Lercher P. (2011), "Combined noise exposure at home" in: Nriagu J. (ed.), *Encyclopedia of Environmental Health*, Elsevier, Amsterdam 764-777 (2011) (ISBN: 978-0-444-52273-3).
- [5] Centre scientifique et technique de la construction (2006), Note d'information technique 229 relative aux toitures vertes (www.cstc.be).
- [6] Jeon J.Y., Lee P.J., Jang H.S., Hong J.Y., "Report on work related to Task 5.1, Comparison with measurement results from European cities", FP7 HOSANNA Deliverable 5.6, 2012 (<http://www.greener-cities.eu/>).
- [7] Crépieux S., Les murs végétaux ou jardins verticaux (2011), *Revue Architrave* n°170, Octobre 2011, pp. 60-64.
- [8] Horoshchenkov V.K., Khan A., Benkreira H., Manon A. et Rohr R. (2011), "Acoustic properties of green walls with and without vegetation", *J. Acous. Soc. Am.*, Vol.130, No. 4, Pt. 2, Octobre 2011.

La photo - copyright: PlantDesign

Bâtiment Solarwind, 2012, technique PlantBox by PlantDesign, substrat sphaigne. Sound Ecology est partenaire de PlantDesign au Grand Duché de Luxembourg.

EVENTS

PRIX

Le Grand Prix en sciences chimiques Prix Paul METZ

Invitation

15. 11. 2014 à 17:00

à la Chambre de Commerce du Luxembourg



Le lauréat du premier Grand Prix en sciences chimiques de l'Institut Grand-Ducal encore appelé Prix Paul METZ et ceci en honneur de l'ancien directeur général des ARBED qui était président de la Section des Sciences naturelles, physiques et mathématiques de l'Institut Grand-ducal de 1976 à 1983. Le prix en question est ainsi co-sponsorisé par la famille de Paul METZ et la Section des Sciences. Le lauréat est le professeur Dr. François Diederich, né en 1952 à Ettelbruck.

Le Grand Prix en sciences chimiques de l'Institut Grand-ducal complètera une liste déjà très longue de prix et de distinctions internationales. Il sera remis au professeur François Diederich lors d'une séance académique qui aura lieu à la Chambre de Commerce du Luxembourg

inscription: pierre.seck@uni.lu

www.igdss.lu

NEWS

Der Erbeskopfturm

Die Natur als Orchester

Von der Bundesstraße 422 (Idar-Oberstein-Allenbach-Thalfang) zweigt knapp 1 km hinter der Kreuzung mit der B 269 eine breite ausgebaute Straße ab, die zum 816 m ü. NN liegenden Erbeskopf, dem höchsten Berg von

Rheinland-Pfalz, führt.

Diese Skulptur, die durch den Bildhauer Christoph Mancke entworfen wurde, inszeniert in eindrucksvoller Weise das Zusammenspiel zwischen der Natur und den Elementen. Tonnen von Stahl, ästhetisch verpackt in ein Holzkleid, kreieren inmitten der traumhaften Hunsrücklandschaft ihre eigene Musik und geben dem Besucher auf seinem Gang über den Steg und durch die Skulptur bis zum Aussichtspunkt die Möglichkeit, die Landschaft immer wieder aus neuen Perspektiven zu erleben. Hierbei sind der Phantasie des Besuchers keine Grenzen gesetzt. Jedes Wetter spielt seinen eigenen 'Song', so dass sich ein Besuch bei jeder Wetterlage lohnt.



Durchschreitbare Gipfelskulptur „Windklang 816 M“

AUSSTELLUNG

Sascha Berretz und Werner Blaser

19. 9. - 23.11. 2014 à Hosingen

Majerus Parmentier Constructions

Jean-Luc Majerus hat die Galerie Freitag 18.30 in seine Räume eingeladen, um dort Handwerk und Kunst zusammenzuführen. In Zusammenarbeit mit dem Galeristen Robert Mertens verwandelt sich so der Firmensitz während einiger Wochen in einen Ort der Begegnung mit zeitgenössischer Kunst und Architektur. Der Künstler der Galerie, Sascha Berretz (*1973), setzt sich in seinen Arbeiten von und über Mies van der Rohe ganz zeitgemäß mit der Interpendenz von Kultur und Natur auseinander.

Während die Architektur der Moderne Natur und Landschaft dazu zwingt, Teil des architektonischen Raumes zu werden, besteht die Dominanz der Natur darin, über Mensch Gemachtes zu triumphieren und sich punktuell wieder zu Eigen zu machen. Dieser Spannung zwischen Natur und Architektur geht der Maler Sascha Berretz nach.



Der Schweizer Künstler, Architekt und Designer Werner Blaser (*1924) hat sich als Weggefährte von Mies van der Rohe ausführlich mit dessen Werk auseinandergesetzt, in dieser Ausstellung werden seine Schwarz/Weiß Fotografien von Gebäuden Mies van der Rohes präsentiert. Hierbei nimmt sich Blasers Fotokunst stark zurück, der Blick auf einige der bekanntesten Mies van der Rohe Bauten, (be)wertet nicht durch Abgeklärtheit, sondern erweist sich als unaufdringlicher Beobachter. Während die Fotografien Werner Blasers einen unverstellten Blick auf die Bauten Mies van der Rohes gestatten, verwebt Berretz viele Ebenen zu einem einzigen Bild und schafft aus unterschiedlichen Vorlagen - u.a. ebendiesen Fotografien von Werner Blaser - einen neuen Ort in der Zeit.

www.constructions.lu



© Bohumil KOSTOHRZY | boshua | GGM11

EVENT



KONFERENZ

REVUE TECHNIQUE
LUXEMBOURGEOISE

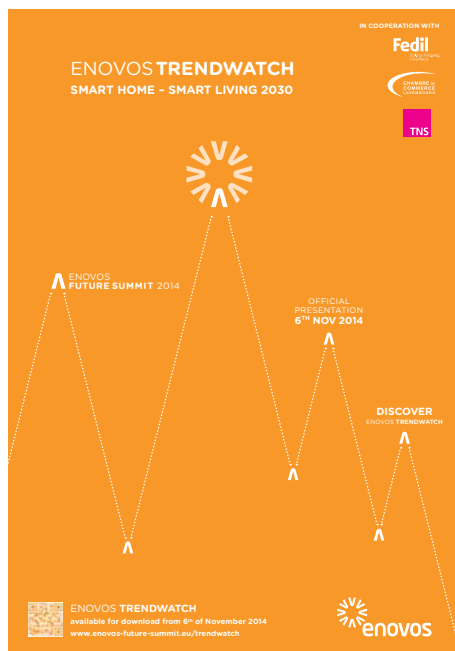
REVUE TECHNIQUE
LUXEMBOURGEOISE

helioCity

CONFERENCES

FUTURE SUMMIT 2014_

Enovos TRENDWATCH
SMART HOME - SMART LIVING 2013
06.11.2014



In the range of the event Enovos FUTURE SUMMIT 2014 the results of the future study Enovos TrendWatch SMART HOME - SMART LIVING 2030 will be presented.

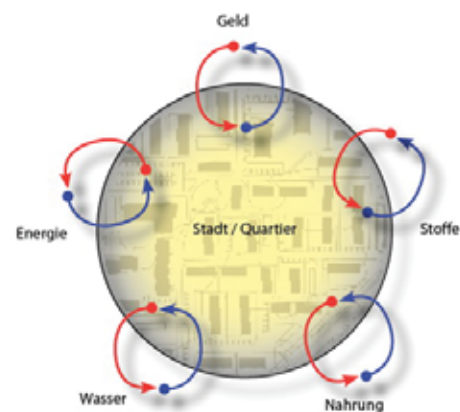
As a leading actor in the economy, Enovos is interested in how the world of tomorrow will turn out to be. In collaboration with the market research institute TNS, innovations, developments and trends occurring in Luxembourg, Germany, France and Belgium by the year 2030 will be presented in the key trend areas energy transition – today and in the future & dwelling, living and building in a smart world of tomorrow.

In addition to the presentation of trends the Enovos FUTURE SUMMIT 2014 gives experts and stakeholders a platform to discuss and to share know-how.

www.enovos-future-summit.eu/trendwatch

Plusenergie, ja; aber nicht nur! _

9. 12. 2014 um 19:00, Forum da Vinci
Vortrag von Rolf Disch, SolarArchitektur,
in Zusammenarbeit mit TR-Engineering und LUXauTEC.



Beim Stichwort Plusenergiestadt werden viele an „Masdar City“, die Ökostadt im Emirat Abu Dhabi, denken. Die erste Plusenergiestadt Europas könnte eine völlig andere Philosophie mit sich bringen und neue Wege einschlagen. Bei Plusenergiegebäuden oder Plusenergiestadtteile spielt die Betrachtung der energetischen Aspekte eine wichtige Rolle, aber die Hauptrolle spielt der Mensch.

Das Konzept HelioCity, dass für einen Standort auf dem Kirchberg entwickelt wurde, soll einer Kultur der Nachhaltigkeit und des Miteinanders gerecht werden. Das Cradle-to-cradle Prinzip, Institutionen des sozialen Miteinanders und eine freie Mobilität ohne Auto sind nur einige Instrumente für eine harmonische Stadt mit Lebensgefühl.

Mit der Unterstützung von Electro Center und OAI

Eintritt frei
Konferenz in Deutsch

www.revue-technique.lu

Intelligent Buildings – Smart Buildings_

Mardi 21.10.2014, 19:00, Forum da Vinci
Roland STREBER CEO ProNewTech S.A.



© Jean-Marc Schroeder (Administrateur CSD)

Core building systems (IT rooms, HVAC, lighting, metering etc.) technology has significantly evolved in recent years, which creates both risk and opportunity for real estate development's financial and strategic objectives.

The changes are going far beyond the traditional real estate support structure such as architects, engineers and contractors are used to. Modern-day mutualized data center based ICT systems create value added building services. They can as well control HVAC, lighting and metering. Computer servers, networks and remote access based cloud services have to be taken into account at the design stage for construction and operations during the life cycle of sustainable buildings. Without a deep understanding of both, ICT and building requirements, it is likely that it will create higher capital expenses and project delays. In addition it will then lead further to rising energy, operational and maintenance costs. Last but not least, there are increasing electronic security risks that need to be addressed during development.

A well planned intelligent building will not necessarily be more expensive than a green building. The return of invest (RoI) will normally be reached after 3 years.

Avec le soutien de ProNewTech S.A.

La conférence est en langue française.
Entrée libre

www.revue-technique.lu

Entreprise POECKES S.à r.l.

- TRAVAUX PUBLICS ET PRIVES
- ENTREPRISE GENERALE
- BETON ARME
- OUVRAGES D'ART
- TERRASSEMENTS
- TRAVAUX DE TRANSFORMATION
- MAISONS UNIFAMILIALES

Tél. : 56 46 36-1 Fax : 56 31 41-225

15, rue de l'Usine L-3754 RUMELANGE

E-mail : mailbox@poeckes.lu



LAMESCH, RÉHABILITE VOS CANALISATIONS

Parce que l'intégrité de vos canalisations peut être altérée au fil du temps et que leur réparation est fastidieuse, LAMESCH propose de réhabiliter votre réseau depuis l'intérieur. Cette technique, innovante et respectueuse de l'environnement permet d'éviter tous travaux de terrassement et d'excavation.

Découvrez tous les avantages que vous offre la réhabilitation de canalisations en contactant nos conseillers au 52 27 27 -1 ou sur www.lamesch.lu



Kosten reduzieren, Werte erhalten

3p  Technologie



www.abes-online.com

ABES
PUBLIC DESIGN



**CHAUFFAGE
SANITAIRE
ENTRETIEN**

R. SCHICKES
SUCC. R. WAGNER S.A.R.L.

10, rue du Pont
L-7245 Bereldange

TEL 33 29 11-1
FAX 33 86 94
MAIL info@schickes.lu

**KAMIN
TECHNIK**

10, rue du Pont
L-7245 Bereldange

TEL 33 62 26
FAX 33 62 16



**signalisation générale
routière et du bâtiment**

plaques de firme

panneaux publicitaires

lettrages et gravures par ordinateur

systèmes signalétiques pour bureaux

impression numérique

mobilier urbain

plaques d'immatriculation

CW 8950

**CM
8950**

fourniture et montage

GRUN SIGNALISATION S. à r.l.
35, rue des Scillas - L-2529 Howald
Tel: 49 61 62 - Fax: 48 93 20
info@grun.lu - www.grun.lu

TECHNIROUTE
EQUIPEMENT ROUTIER

Marquage
Signalisation
Maintenance
Sécurité

Jointes de chaussées
Mobilier urbain
Guidage photoluminescent
Grenailage Blastrac



24, rue de Cessange L-1320 Luxembourg - Tél. 490090 - Fax 290290 - info@techniroute.lu - www.techniroute.lu

RETHINK INNOVATION THINK TUDOR

As a leader in applied research in Luxembourg, Tudor responds to your needs by mobilising its scientific and technological competences in nine innovation programmes, each targeting specific challenges.

MANUFACTURING INDUSTRY

CONSTRUCTION

ECOTECHNOLOGY

MOBILITY

TRANSPORT & LOGISTICS

HEALTH

PUBLIC SERVICES

INNOFINANCE

HUMAN CAPITAL

For further information: www.tudor.lu/innovation-programmes



RETHINK YOUR PROFESSIONAL SKILLS THINK TUDOR

Acteur de référence de la recherche appliquée au Luxembourg, le CRP Henri Tudor organise également de nombreuses formations et conférences. Il contribue ainsi au transfert des connaissances et des compétences du monde de la recherche vers les entreprises et les organisations publiques dans les domaines suivants : RH, services IT, management de l'innovation, organisation, transport & logistique, construction.



INSCRIVEZ-VOUS À NOS PROCHAINS ÉVÉNEMENTS !

CODE*

23/09	Fondamentaux modélisation et dessin dans ArchiCAD	CONS2014
30/09	Simulation de la construction de bâtiment	CONS2014
06/11	Histoire de l'architecture au Luxembourg	CONS2014
11/11	Formation à l'utilisation de la plateforme CRTI-weB®	CONS2014
20/11	Utilisation du nouveau Portail des marchés publics	CONS2014

*Tapez ce code dans le champ "Recherche" du site www.tudor.lu/knowledgetransfer

Descriptif complet sur www.tudor.lu/knowledgetransfer





PARLONS DE VOUS

Et si mes clients
tardent à me payer,
je fais comment ?

Factoring, leasing financier, cash management...
nous disposons de solutions diverses pour vous éviter des problèmes de trésorerie.
RÉPONDONS AUX BESOINS DE VOTRE ENTREPRISE EN AGENCE, AU 42 42-2000 OU SUR BGL.LU



**BGL
BNP PARIBAS**

| La banque d'un monde qui change

bgl.lu

Geberit Monolith Plus

■ GEBERIT

Einleuchtend.



Der Geberit Monolith Plus ist kein gewöhnlicher Spülkasten. In diesem Sanitärmodul für das WC steckt weit mehr, als das schöne Äussere vermuten lässt. Extras wie ComfortLight und integrierte Geruchsabsaugung machen den Geberit Monolith Plus zu einem Gesamtkunstwerk, das neue Massstäbe setzt. Die Glasfront ist in den Farben Umbra, Weiss und Schwarz erhältlich.

→ www.geberit.lu/monolithplus



PRIVATE BANKING

**VOS PLACEMENTS
RÉPONDENT-ILS
À LA RÉALITÉ
ÉCONOMIQUE ?**

**Une analyse approfondie s'impose.
Parlez-nous en !**

Dans un contexte économique marqué par une faible inflation et des taux d'intérêt historiquement bas, le choix de vos placements se doit d'être judicieux. Forte de son expertise et de sa stabilité, la BCEE est idéalement placée pour vous conseiller, en fonction de vos attentes et de vos besoins.

Trouvez le centre financier BCEE le plus proche sur www.bcee.lu ou appelez le **(+352) 4015-4040**.

BCEE Private Banking :
Votre patrimoine mérite attention



SPUERKEESS

Äert Liewen. Är Bank.