

# REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE

REVUE TRIMESTRIELLE DA VINCI ASBL | ASSOCIATION OF ENGINEERS | ARCHITECTS | SCIENTISTS | INDUSTRIALS 3|2018





DANS UN MONDE QUI CHANGE  
**DISPOSER DU BON ÉQUIPEMENT  
C'EST ESSENTIEL**



## LEASING FINANCIER\*

Financez tout type de matériel

Pour PME, indépendants  
et professions libérales

En agence, au 42 42-2000 et sur [bgl.lu](http://bgl.lu)



**BGL  
BNP PARIBAS**

La banque  
d'un monde  
qui change





**TERRASSEMENT - TRAVAUX DE VOIRIE - TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE POUR ZONES INDUSTRIELLES ET LOTISSEMENTS - BATTAGE DE PALPLANCHES PAR VIBROFONÇAGE  
PIEUX FORÉS EN BÉTON ARMÉ - DÉMOLITIONS MÉTALLIQUES ET DE BÉTON ARMÉ  
TRAVAUX EN BÉTON ARMÉ - FOURNITURE DE BÉTONS PRÉPARÉS**

**BAATZ Constructions Exploitation**  
**Société à responsabilité limitée**  
1, Breedewues L-1259 SENNINGERBERG  
Tél : 42-92-62-1 Fax : 42-92-61

**BAATZ**  
CONSTRUCTIONS  
EXPLOITATION



# INDEX

06_ agenda_	MANIFESTATIONS da Vinci asbl, OAI
07_ livres_	
10_ la vie des associations_	PROPOSITIONS OAI POUR LES ÉLECTIONS LÉGISLATIVES 2018
12_	BIM@OAI ÉDITION 2018
13_	PUBLICATION DU CATALOGUE DU «FESTIVAL DES CABANES 2017»
18_ PATRIMOINE CULTUREL_	LA RÉSERVE NATURELLE DU «PRÉNZEBIERG – GIELE BOTTER» - Frédéric Humbel
20_	LE PATRIMOINE CULTUREL DU GUTTLAND - Isabelle Bernard
34_	LUXEMBOURG, VIEUX QUARTIERS ET FORTIFICATIONS – PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO
38_	LA SCHUEBERFOUER – TRADITION LUXEMBOURGEOISE, CULTURE VIVANTE DE LA FÊTE FORAINE - Steve Kayser
44_	VON DER AUSGRABUNG ZUM INFORMATIONSZENTRUM AUF BURG VIANDEN - Anne-Marie Holweck
48_	SCHLOSS SCHENGEN, SEINE GÄRTEN UND GÄSTE - Kim Dumont
50_	JACQUES WIRTZ - (1924 - 2018)
54_	KUNST IM BAUMMUSEUM - Enea
58_	LE DEVENIR DES EGLISES - Virginie Watier, Maxime Locks, Hortense Fritz
60_	KARL-MARX-HOF
62_	DAS SCHIFFSHEBEWERK NIEDERFINOW
68_	SENTINELLE D'EXCEPTION - PHARE DE CORDOUAN - SMIDDEST
74_ tribune libre_	SIEBDRUCK - EINE IN VERGESSENHEIT GERATENE DRUCKTECHNIK MIT UNBEGRENZTEN ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN
78_	TWO-STAGE PROCESS - A MORE FLEXIBLE POWER PRODUCTION OF BIOGAS - Elena Sobon-Mühlenbrock, Patricia Benito, Manfred Greger, Markus Schlienz
82_	URSACHE SCHWINGUNGSPHÄNOMEN AN MASCHINE 11 GEFUNDEN - Gilles Nosbusch
86_ partenaires_	HISTORISCHE BEREICHE MIT PFLASTER UND PLATTEN AUS BETON GESTALTEN
87_	CLOCHE D'OR - BAN DE GASPERICH
90_ événements_	EVENEMENTS





Acier Hall Paul Wurth Fond de Gras / Cover: Giele Botter © ReIS



revue publiée pour\_  
da Vinci asbl.  
Forum of Architecture | Engineering | Science & Technology



partenaires de la revue\_



**REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE**

[www.revue-technique.lu](http://www.revue-technique.lu)

revue trimestrielle éditée pour  
da Vinci asbl. - Forum of Architecture |  
Engineering | Science & Technology

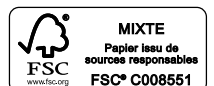
Impression 4.000 exemplaires  
Lorgé imprimeur s.à r.l.  
Zonning Industriel, 12-6  
L-8287 Kehlen (GDL)

éditée par

Responsable Revue Technique Sonja Reichert  
Graphisme Jan Heinze

t 45 13 54 23 | m 621 68 45 88  
s.reichert@revue-technique.lu  
6, bv. G. D. Charlotte L-1330 Luxembourg

revue imprimée sur du papier\_



ISSN: 0035-4260



# AGENDA



## Événements

### 20 octobre 2018

Journée Saar-Lor-Lux 2018 à Metz

### 08 – 09 novembre 2018

Foire de l'Étudiant

### 10 novembre 2018

Remise du «Prix d'excellence de la Fondation ENOVOS»

### 27 novembre 2018

Remise des certificats des Engineering Trainee Days

### Décembre 2018

Afterworking for Young Engineers, Architects & Scientists

## Visites

### 27 septembre 2018

Chantier de la 3e tour de la Cour de Justice de l'Union Européenne

### 18 octobre 2018

Banque Centrale du Luxembourg

### 04 décembre 2018

Parlement européen à Bruxelles

## OAI

### ORDRE DES ARCHITECTES ET DES INGENIEURS-CONSEILS

### 13 - 21 octobre 2018

L'OAI 5 fois présent sur Home&Living Expo / Semaine Nationale du Logement 2018

Stand OAI (Guide OAI Références 2018;

film «Nei Wunnformen»), expositions «Mir maache Lëtzebuerg», «Bauhäre maache Lëtzebuerg», «Bauzeichen» et «Architectour.lu»

Lieu: Luxexpo The Box, Kirchberg

### 24 octobre 2018 à partir de 17h

Assemblée générale OAI

Lieu: Chambre de Commerce

### 08 - 09 novembre 2018

Foire de l'Étudiant

Stand d'information sur les professions OAI

Lieu: Luxexpo The Box, Kirchberg

## Formations continues OAI

En collaboration avec House of Training  
Programme complet et inscription sur [www.oai.lu/formation](http://www.oai.lu/formation)

### 19 octobre 2018 de 13h30 à 17h30

Modul «Bau- und Abbruchabfälle - Konzepte und Maßnahmen zur Vermeidung, Trennung und zum integrierten Ressourcenmanagement»  
Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

### 08 novembre 2018 de 13h30 à 17h30

Module «Eau potable: protection durable des ressources, délimitation des zones de protection d'eau potable et mise en oeuvre des programmes de mesures»  
Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

### 15 novembre 2018 de 9h à 17h

Module «Démarche Cradle-to-Cradle: conception du bâtiment comme banque de matériaux»  
Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

### 15 novembre 2018 de 13h30 à 17h30

Modul «Sichtbeton in der Architektur - Erfahrungen der letzten 20 Jahre in Luxemburg - Entwicklungen und Tendenzen»

Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

### 22 novembre 2018 de 9h à 17h

Modul «Glas: Statik und Baurecht - Richtlinien und Normen»

Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

### 30 novembre 2018 de 13h30 à 17h30

Module «Les matériaux isolants biosourcés dans la construction»

Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

### 07 décembre 2018 de 9h à 17h

Module «Bois dans la construction: conception, aspects techniques & acoustiques et surélévation en bois»

Lieu: Centre de formation de la Chambre de Commerce

[www.oai.lu](http://www.oai.lu)





### Bergwerke - Luxemburgs vergangene Industrie unter Tage

Jean-Louis Scheffen, Jérôme Konen

Der Abbau der "Minette" im Süden des Landes ist in Luxemburgs Geschichtsbücher eingegangen. Über mehr als hundert Jahre brachte das Eisenerz das Land zu Reichtum. Doch es ist nicht der einzige Rohstoff, den wagemutige Männer der Erde entrissen haben - im Tagebau oder in weit verzweigten Bergwerken, die zum Teil tief in den Boden reichen.

Manche dieser Minen waren größere Industriebetriebe mit einigen Hundert Arbeitern, wie etwa der Schieferabbau in der Gegend von Martelingen, die Gipsminen im Alzettetal oder die Dolomitgruben an der Mosel. Die meisten sind heute in Vergessenheit geraten, auch wenn die weit verzweigten Stollen und gewaltigen Kammern unter der Erde weiterbestehen.

Doch dem normalen Besucher bleiben die meisten verschlossen. Dieses Buch öffnet dem Leser die Türen und gibt ihm mit spektakulären Fotos und informativen Texten Einblick in vergangene Welten der Industriegeschichte. Gesteine, Mineralien und Erze sind Rohstoffe, ohne die es die menschliche Kultur nicht gäbe. Seit Jahrhunderten werden sie abgebaut, zum Teil in Bergwerken, die bis tief unter die Erde reichen. Auch in Luxemburg waren früher viele solcher Minen in Betrieb. Eisenerz wurde im Süden abgebaut, in anderen Teilen des Landes Kupfer, Blei, Antimon, Schiefer, Dolomit und Gips. Zahlreiche Gruben sind heute vergessen und zum Teil verschüttet. Ihre Erforschung ist nicht ganz ungefährlich. Dieses Buch nimmt den Leser mit auf eine spannende Reise unter die Erde, mit spektakulären Fotos und vielen Informationen über die Entwicklung des Abbaus und seine Technik. Gespräche mit Zeitzeugen machen ein wichtiges Kapitel luxemburgischer Industriegeschichte wieder lebendig.

ISBN: 978-9-99598-201-0



### Gefährlich schön - Giftige Tapeten im 19. Jahrhundert

Lucinda Hawksley/ Gerstenberg Verlag

William Morris und andere herausragende Designer schufen im 19. Jahrhundert Tapetenmuster, die an Schönheit kaum zu übertreffen sind. Was jedoch niemand ahnte: Der edle Wandschmuck war hochgiftig. Der Deutsche Wilhelm Sattler hatte 1814 ein mit Arsen hergestelltes sogenanntes Schweinfurt-Grün entwickelt, das aufgrund seiner Intensität von Designern und Manufakturen Europas begeistert verwendet wurde, vor allem bei Tapeten. Der Band 'Gefährlich schön' entstand in Zusammenarbeit mit dem britischen Nationalarchiv, das die Originaltapeten verwahrt. Er zeigt 275 Beispiele von hinreißenden Tapeten, die in modernen Laboren positiv auf Arsen getestet wurden. Die Autorin spürt der Geschichte des Arsens als Mordinstrument, Haushaltsgift, Heilmittel und Leuchtkraftverstärker von Farben nach. In sieben reich bebilderten Kapiteln erfährt man erstaunliche Fakten über den Einsatz des Giftes.

Die Autorin spürt der Geschichte des Arsens als Mordinstrument, Haushaltsgift, Heilmittel und Leuchtkraftverstärker von Farben nach. In sieben reich bebilderten Kapiteln erfährt man erstaunliche Fakten über den Einsatz des Giftes.

ISBN: 978-3-8369-2138-1



### Welche Denkmale welcher Moderne? - Zum Umgang mit Bauten der 1960er und 70er Jahre

Frank Eckardt / Hans-Rudolf Meier / Ingrid Scheurmann / Wolfgang Sonne (Hg.)

Noch immer gelten Kirche, Schloss und Fachwerkhaus als Inbegriff des Baudenkmals.

Doch wie steht es mit Großwohnsiedlungen, Einkaufszentren oder Campus-Unis? Seit gut zwei Jahrzehnten nimmt die Denkmalpflege in ganz Europa die Bauten der Jahre zwischen 1960 und 1980 verstärkt in den Fokus. Dennoch bleiben sie ein schwieriges Erbe: oft zu groß, schwer zu nutzen und in schlechtem Zustand. So droht die Architektur einer ganzen Generation zu verschwinden, bevor sich die Gesellschaft ihrer potenziellen historischen oder künstlerischen Bedeutung bewusst werden konnte. Welche Werte und Wahrnehmungen knüpfen sich an die Architektur der späten Moderne? Mit welchen Begründungen und Inventarisierungsstrategien gelangen Bauten dieser Zeit auf die Denkmallisten? Diesen Fragen geht der Band erstmals im europäischen Vergleich und in interdisziplinärer Perspektive nach. Eine Sammlung von Fallbeispielen ergänzt den Einblick in die Denkmaldebatten um die Spätmoderne.

ISBN-10: 978-3-86859-443-0



### denk\_MALE DES 20. JAHRHUNDERTS Bauten-Relikte-Erinnerungsorte: Herausforderungen für die Denkmalpflege

Ingrid Scheurmann, Olav Helbig

Der Umgang mit Bauten und Erinnerungsorten des 20. Jahrhunderts stellt eine der großen Herausforderungen der gegenwärtigen Denkmalpflege dar. Nicht nur lassen sich die meisten der in Frage kommenden Bauwerke, Orte und Ensembles nicht den gängigen, an historische Bauten gerichteten Schönheitserwartungen subsumieren, auch gilt es vielfach, den Denkmalwert von spurenbehafteten, fragmentarischen oder symbolischen Erinnerungsorten theoretisch erst noch zu begründen. Die Professur für Denkmalkunde und angewandte Bauvorschriftung der TU Dresden widmet diesen Fragestellungen seit einigen Jahren in Forschung und Lehre besondere Aufmerksamkeit. Davon zeugen die in diesem Band versammelten Beiträge.

ISBN-10: 394129881X

ISBN-13: 978-3941298811



# vitra.



Table Solvay, Fauteuil Direction Design: Jean Prouvé

BECKSTREET<sup>5</sup>FIVE

5 Rue Beck, L-1222 Luxembourg  
Tél. : 00352 48 25 68 55  
info@beckstreet.lu  
www.beckstreet.lu







## MÉCÈNES DE LA FLIAI\_



© Bohumil Kostohryz





OAI

ORDRE DES ARCHITECTES  
ET DES INGENIEURS-CONSEILS

## PROPOSITIONS OAI POUR LES ÉLECTIONS LÉGISLATIVES 2018

Osons une politique architecturale courageuse et honnête!



définir les options de développement nationales et locales pertinentes, étude quantitative et qualitative des ressources naturelles et humaines, indicateurs adéquats permettant une évaluation des résultats consécutifs à la mise en œuvre des concepts et options développés au niveau national: monitoring, apprendre des succès et erreurs, adapter en conséquence, ...).

Accentuons encore la simplification administrative dans le sillage de la loi dite Omnibus et du Guide Urbanisme ([www.guide-urbanisme.lu](http://www.guide-urbanisme.lu)): il importe d'instaurer un cadre légal judicieux, garantissant des textes cohérents et hiérarchisés éliminant les doubles emplois, contradictions, incompatibilités.

Exhortant à une efficience collaborative des différentes administrations étatiques et communales octroyant les autorisations requises, l'OAI a également pointé la nécessité d'améliorer les procédures (permis de bâtir, certificats de performance énergétique, etc...), moyennant:

- \_une formation adaptée et continue des acteurs privés et publics y intervenant;
- \_la garantie de critères d'autorisation uniformes et univoques et celle du respect des délais voire l'instauration du principe de l'autorisation tacite;
- \_un recours accru aux services des prestataires spécialisés du secteur privé;
- \_une digitalisation des procédures gage d'une célérité accrue;
- \_un monitoring de contrôle de l'application des lois, en collaboration avec l'OAI et ses membres, afin d'assurer un retour d'expériences et améliorer les processus.

L'OAI défend l'idée à terme d'un guichet unique pour les autorisations en matière de construction et d'urbanisme, et la création – à partir du site [www.guide-urbanisme.lu](http://www.guide-urbanisme.lu) - d'un véritable code coordonné de la construction.

**«Par un modèle économique soutenable, mettons en œuvre des mesures tous azimuts pour résoudre la crise du logement et pour assurer un développement durable»**

L'OAI a souligné, dans le contexte de la crise du logement, l'importance de mesures telles que:

- \_le recours aux contrats d'aménagement (Baulandvertrag);
- \_une stratégie générale de densification urbaine de qualité;

L'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-conseils (OAI) vient de communiquer aux partis politiques ses propositions, dans la perspective des futures élections législatives 2018. Sous le slogan «osons une politique architecturale courageuse et honnête!», l'OAI a tenu à placer la focale sur les 6 thématiques suivantes:

### «Quel modèle sociétal et économique pour le Luxembourg?»

Face au développement économique et urbain effréné du Luxembourg, l'OAI a rappelé l'impérieuse nécessité de définir un modèle sociétal et économique viable et maîtrisé, de nature à préserver la cohésion sociale, la qualité de notre vivre-ensemble et notre bien-être.

Des objectifs nationaux tels que la protection du patrimoine environnemental et bâti, la promotion d'un environnement bâti à faible consommation d'énergie, l'établissement de règles juridiques basé sur un concept global de développement national cohérent (Programme directeur d'aménagement du territoire, Plans directeurs sectoriels,...) s'avèrent cruciaux.

Il faut également œuvrer à l'échelle de la Grande Région à une croissance qualitative, moyennant une décentralisation intelligente et l'intégration de l'Agenda 2030 et des objectifs de développement durable des Nations Unies.

Au titre des procédures et moyens requis, l'OAI incite à l'élaboration de nouveaux outils (bases de données pour



- \_les initiatives de type «Baulücken» via des concours d'architecture
- \_des taxes sérieuses sur les terrains objets de spéculation;
- \_l'implémentation du «Plan Sectoriel Logement»;
- \_une fiscalité incitative (p.ex. instauration d'un taux de TVA super-réduite pour toutes les prestations en rapport avec le logement...);
- \_pour les logements sociaux, l'inflexion sur la location plutôt que la vente, en s'inspirant des solutions étrangères réussies (p.ex. logements locatifs de la ville de Vienne).

**«Favorisons la «Baukultur» -  
«Design first, build smart...»**

**«Avec les talents des concepteurs indépendants, donnons-nous les moyens de faire avancer le Luxembourg comme laboratoire à la pointe de la création d'un cadre de vie intelligent, durable et résilient.»**

L'OAI incite les maîtres d'ouvrage publics et privés à faire le choix de la qualité et de l'audace architecturale, en confiant la maîtrise des projets à des concepteurs indépendants. Notre secteur local des concepteurs, non seulement fourmille de talents, mais est à la pointe en matière de conception de bâtiment de haute performance énergétique.

Le tableau luxembourgeois n'est cependant pas idyllique: difficulté de recrutement, pénurie en personnel qualifié surtout dans le bâtiment, difficulté à attirer les talents accentuée par la concurrence salariale du secteur public,...

Outre traiter ces difficultés, dans une perspective d'avenir et à l'orée de la «3<sup>ème</sup> révolution industrielle», il importe que les pouvoirs publics soutiennent les bureaux membres de l'OAI pour affronter les défis à relever (efforts d'export, économie circulaire, digitalisation, intelligence artificielle, transition vers une «Smart Nation»...).

Dans le domaine des marchés publics, l'OAI défend le principe des barèmes de référence pour les professions OAI, qui sont d'intérêt public.

**«Pour une réforme de la loi portant organisation de l'OAI préservant l'indépendance professionnelle des architectes, ingénieurs-conseils et autres professions OAI».**

Se référant au projet de loi 6795 portant modification

de la loi du 13 décembre 1989 portant organisation des professions d'architecte et d'ingénieur-conseil, l'OAI a exprimé son souci de voir préserver l'intégrité du capital social des sociétés d'architecture et d'autres professions OAI, lesquelles doivent rester détentrices de la majorité des parts sociales et droits de vote, afin de sauvegarder le prescrit de l'indépendance professionnelle.

**«Pour une réforme des régimes de responsabilité des constructeurs plus équitables et dans l'intérêt de la protection des consommateurs»:**

Dans le contexte de la réactivation du projet de loi 5704 portant réforme des régimes de responsabilité en matière de construction et modifiant le Code civil, l'OAI estime qu'il est temps d'élargir l'obligation d'assurance à tous les acteurs du secteur de la construction, dont les entrepreneurs et les promoteurs-constructeurs, pour couvrir en particulier leur responsabilité décennale, d'ordre public. Actuellement seuls les architectes et les ingénieurs-conseils ont légalement l'obligation de souscrire une assurance couvrant leurs responsabilités civiles et professionnelles. En Belgique, depuis une loi du 31 mai 2017, les entrepreneurs – à l'instar des architectes – doivent obligatoirement souscrire une assurance obligatoire dans le cadre des travaux immobiliers. En France, tout constructeur au sens large du terme doit être couvert par une assurance de responsabilité décennale. Le législateur luxembourgeois doit enfin intervenir en ce sens!

Les propositions de l'OAI pour les élections législatives 2018 peuvent être téléchargées sur [www.oai.lu](http://www.oai.lu)

Pierre HURT  
Directeur OAI

La 3<sup>ème</sup> édition BIM@OAI s'est déroulée lundi 18 juin, au siège de l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils (OAI).



## BIM@OAI ÉDITION 2018\_



Cet événement majeur a permis aux 170 professionnels du secteur des concepteurs présents, d'appréhender autrement les avancées en matière de Building Information Modeling (BIM) au Grand-Duché de Luxembourg et au-delà.

Le programme, ponctué de tables rondes, a été riche en échanges. Après une introduction de Jos Dell, Président de l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils, sur les évolutions marquantes et nécessaires pour la profession afin d'intégrer ce nouveau processus collaboratif dans leurs méthodes de travail, David Determe, Représentant du comité de pilotage OAI BIM, est revenu sur les premiers travaux conduits en matière de contrats, d'honoraires ou encore de cycles de formations spécifiques aux membres OAI.

Moreno Viola, Chargé de Direction au Centre de Ressources des Technologies et de l'Innovation pour le Bâtiment (CRTI-B), a quant à lui présenté l'ensemble des cycles de formations BIM qui seront prochainement disponibles au Grand-Duché de Luxembourg et a fait un point d'avancement sur les nouveaux groupes de travail œuvrant au sein du CRTI-B sur le sujet du BIM.

La 2<sup>ème</sup> partie du programme a fait la part belle aux témoignages de BIM managers, qui ont illustré leurs propos à travers des retours d'expériences sur des projets de différentes tailles et aux nombreuses particularités mais qui tous, à leur manière, ont contribué ou contribuent à l'implémentation du BIM:

- \_Christophe Bracquez, du bureau Jonas Architectes, a mis en exergue le travail mené sur un des projets pilote de l'OAI, à savoir la construction d'une école fondamentale et d'une maison relais pour la commune de Wahl.
- \_Séverine Vuillemin, du bureau FG architectes, a pour sa part mis en avant le projet de la structure publique «Quartier Italien» à Dudelange.
- \_Daniel Zignale, de la société BimConsult a offert un regard croisé sur le rôle et les missions de chaque intervenant via le projet de la société nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois, développé à Wasserbillig.
- \_Alexandra Dubuisson et Philipp Carnol, d'Assar Architects, ont quant à eux mis en avant le projet Chirec, un hôpital de 104.000m<sup>2</sup> situé à Bruxelles, dont le début des études remonte à 2010 et dont les premiers patients ont été accueillis en décembre dernier.

Madame Nina Burmeister, attachée aux affaires juridiques à la Direction «Médias, audiovisuel et société de l'information» du Ministère d'Etat et Project Manager pour «Digital Luxembourg» a conclu cette rencontre en ouvrant les échanges sur les enjeux de digitalisation pour le pays à travers notamment la mise en exergue de «Digital Luxembourg», une initiative gouvernementale multidisciplinaire collaborant avec des acteurs publics, privés & académiques dans le but d'exploiter la digitalisation et de réaliser une transformation digitale positive.

Le rendez-vous est d'ores et déjà pris pour l'année prochaine avec un programme encore plus riche et des retours d'expériences encore plus aboutis.

[www.oai.lu](http://www.oai.lu)



Le Service National de la Jeunesse (SNJ), l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils (OAI) et le Fonds d'urbanisation et d'aménagement du plateau de Kirchberg ont présenté le 11 juillet 2018 le catalogue du «Festival des cabanes 2017» retraçant l'aventure du Festival des Cabanes, de la sélection par le jury à l'exposition.



## PUBLICATION DU CATALOGUE DU «FESTIVAL DES CABANES 2017»\_



\_Présentation Livre Festival des Cabanes 2017

© Pierre Hurt

Le livre présente l'ensemble des cabanes temporaires et durables qui ont été proposées pour le Festival des Cabanes, qu'elles aient été construites ou non.

Il met en avant l'originalité, l'énergie et la créativité dont ont fait preuve les jeunes constructeurs.

En outre, le catalogue propose une rétrospective des 3 précédentes éditions du Festival.

Le thème «Out of the box» retenu pour la 4<sup>ème</sup> édition s'allie très bien avec le leitmotiv de «laboratoire urbain» du quartier Grünwald qui accueillait le festival.

Rappel de ce thème et des principes de l'économie circulaire, la couverture du livre peut être réutilisée comme protection pour une tablette numérique ou pour un carnet de notes.

### **A propos du Festival des Cabanes**

Après le succès du «Festival des cabanes» en 2007, 2010 et 2013, le Service National de la Jeunesse (SNJ) et l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils (OAI) ont relancé en 2017 ce concours de créativité en architecture.

Le concours poursuit un quadruple objectif:

\_Il permet d'offrir aux jeunes un moyen d'expression créative dans un domaine original.

\_Il les sensibilise à la responsabilité en tant que futur maître d'ouvrage qui contribue au développement de notre cadre de vie durable.

\_Leur attention est attirée sur les carrières passionnantes proposées par les professions regroupées au sein de l'OAI – architecte, ingénieur-conseil, architecte d'intérieur, urbaniste-aménageur, architecte- et ingénieur-paysagiste.

\_Il donne à des jeunes issus de milieux très différents la possibilité de collaborer à un projet commun.

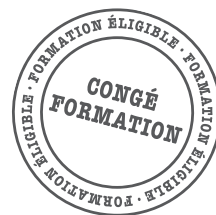
Les intéressés trouveront les informations détaillées sur le site Internet [www.cabanes.lu](http://www.cabanes.lu).

OAI

ORDRE DES ARCHITECTES  
ET DES INGÉNIEURS-CONSEILS

FORMATION CONTINUE | WEITERBILDUNG

> PROGRAMME 2017-2018



## CYCLE DE FORMATION OAI POUR ARCHITECTES ET INGÉNIEURS-CONSEILS

## OAI WEITERBILDUNGSREIHE FÜR ARCHITEKTEN UND BERATENDE INGENIEURE

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE AU LUXEMBOURG  
GESCHICHTE DER ARCHITEKTUR IN LUXEMBURG



SANTÉ ET BIEN-ÊTRE  
GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN



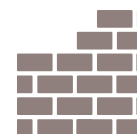
MANAGEMENT DE BUREAU ET GESTION DE PROJETS  
BÜRO- UND PROJEKTMANAGEMENT



CONSTRUCTION DURABLE ET ÉNERGIE  
NACHHALTIGES BAUEN UND ENERGIE



MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION  
BAUMATERIALIEN



Le cycle de formation porte sur 14 mois, de novembre 2017 à décembre 2018.

Afin de pouvoir offrir des formations innovantes répondant aux défis actuels, des réflexions approfondies sont menées continuellement avec la participation active d'acteurs institutionnels, sectoriels et issus des professions OAI :

Administration de la Gestion de l'Eau | Administration des Bâtiments Publics | Administration du Cadastre et de la Topographie | Architektenkammer Rheinland-Pfalz | Centre de Ressources des Technologies et de l'Innovation pour le Bâtiment (CRTI-B) | Centre National de Recherche Archéologique | Direction de l'Aménagement communal et du Développement urbain | energieagence | Fonds de rénovation de la Vieille Ville | Institut de Formation Sectoriel du Bâtiment (IFSB) | Institut National pour le développement de la Formation Professionnelle Continue (INFPC) | Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) | Ministère de la Fonction publique et de la Réforme administrative | Ministère de l'Intérieur | Ministère du Développement durable et des Infrastructures | Musée d'Histoire de la Ville de Luxembourg | MyEnergy | Neobuild | PROgroup SA | Service des Sites et Monuments Nationaux | Université du Luxembourg | Ville de Differdange | Ville de Luxembourg

> INSCRIVEZ-VOUS !



[www.oai.lu/formation](http://www.oai.lu/formation)



En collaboration avec : HOUSE OF TRAINING



# FORMATION CONTINUE | WEITERBILDUNG

## PROGRAMME / PROGRAMM 2017-2018

THÈME / THEMA		1		
<b>CONSTRUCTION DURABLE ET ÉNERGIE</b> <b>NACHHALTIGES BAUEN UND ENERGIE</b>				
Eau potable : protection durable des ressources, délimitation des zones de protection d'eau potable et mise en œuvre des programmes de mesures	<b>NEW</b>	08/11/2018	13:30-17:30	Ch. de Com.
Démarche Cradle-to-Cradle : conception du bâtiment comme banque de matériaux		15/11/2018	09:00-17:00	Ch. de Com.
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b> <b>BAUMATERIALIEN</b>				
Bau- und Abbruchabfälle – Konzepte und Maßnahmen zur Vermeidung, Trennung und zum integrierten Ressourcenmanagement	<b>NEW</b>	19/10/2018	13:30-17:30	Ch. de Com.
Sichtbeton in der Architektur - Erfahrungen der letzten 20 Jahre in Luxemburg - Entwicklungen und Tendenzen	<b>NEW</b>	15/11/2018	13:30-17:30	Ch. de Com.
Glas: Statik und Baurecht - Richtlinien und Normen	<b>NEW</b>	22/11/2018	09:00-17:00	Ch. de Com.
Les matériaux isolants biosourcés dans la construction	<b>NEW</b>	30/11/2018	13:30-17:30	Ch. de Com.
Bois dans la construction : conception, aspects techniques & acoustiques et surélévation en bois	<b>NEW</b>	07/12/2018	09:00-17:00	Ch. de Com.

Ch. de Com. - Chambre de Commerce

### COLLABORATION AVEC D'AUTRES ORGANISMES DE FORMATION :

ENERGIEAGENCE (WWW.EACADEMY.LU, WWW.GUICHET.PUBLIC.LU/EXPERTS-ENERGIE)			LUSCI (WWW.LUSCI.LU)		
Energie und Nachhaltigkeit- EuN CPE, LENOZ, PRIMeHOUSE	3 Tage*		Étanchéité à l'air des bâtiments		5h
Energie et durabilité – EuN CPE, LENOZ, PRIMeHOUSE	3 jours*		Solutions pratiques pour façades isolantes démontables selon LENOZ		8h
Photovoltaik: Möglichkeiten bei Wohngebäuden in Luxemburg	1 Tag		Technicien spécialisé en Breeam		8h
Schallschutz: baubar und LENOZ-konform	1/2 Tag		<i>* Plusieurs fois pendant l'année / mehrmals im Jahr, www.houseoftraining.lu</i>		
FEUCHTE- und Winterlicher WÄRMESCHUTZ – LENOZ-Kriterium	1/2 Tag				



## Tenez-vous au courant!

Grâce à notre nouvelle App, suivez depuis votre smartphone et en temps réel, les données techniques des réseaux électricité et gaz du Grand-Duché. Consultez les cartes réseaux, les chiffres clés, les importations par point d'entrée ou encore la production d'énergie électrique par secteur d'activité.



[creos.net](http://creos.net)





#### AUDIT TECHNIQUE

Des performances énergétiques et environnementales dans le cadre de constructions innovantes.

#### CONTRÔLE TECHNIQUE

Pour la souscription de l'assurance décennale, réalisé par nos experts pragmatiques du terrain.

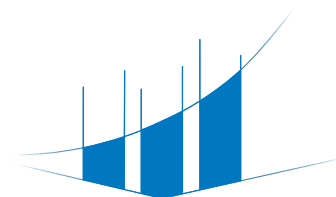
#### INSPECTION PAR UN ORGANISME AGRÉÉ\*

Auditant la sécurité des personnes avec nos experts indépendants pour une exploitation sans risques.

## 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.

Retrouvez-nous sur [groupseco.com](http://groupseco.com)



# SECO

DEDICATED TO INNOVATION



\*prestation soumise à l'accréditation OQAS

Connu pour son passé industriel, le Sud du Luxembourg occupe tout légitimement, depuis maintenant plusieurs années, une place prépondérante parmi les destinations touristiques et culturelles nationales.

MINIETT PARK  
PARC INDUSTRIEL, NATUREL ET FERROVIAIRE

## LA RÉSERVE NATURELLE DU «PRËNZEBIERG – GIELE BOTTER»\_

Frédéric Humbel, Coordinateur général du Minett Park Fond-de-Gras



© Claude Piscitelli

Les sites ouverts aux visiteurs sont nombreux et complémentaires, les uns par rapport aux autres, ce qui permet d'obtenir des informations très complètes concernant: l'exploitation des mines de fer, le transport du minerai et sa transformation en acier. Un patrimoine technique dont on mesure bien l'impact prépondérant qu'il a eu pour le développement de tout le pays, est ainsi préserver.

Mais outre la thématique industrielle, ce qui rapproche ces anciens sites où l'activité industrielle a été intense, c'est qu'ils se situent à proximité de véritables écrans de verdure d'une richesse exceptionnelle.

Haut lieu d'exploitation minière, le Fond-de-Gras est bien connu pour ses deux trains historiques: le Train 1900 et le train minier «Minièresbunn». Connu sous l'appellation générique Minett Park Fond-de-Gras, c'est un vaste musée en plein air qui abrite de nombreux vestiges d'archéologie industrielle et plusieurs salles d'exposition, au Fond-de-Gras et à Lasauvage.

C'est juste à côté du Fond-de-Gras, que l'on trouve la réserve naturelle du «PrënzebiERG – Giele Botter» qui s'étend sur environ 255 hectares. Ancienne mine à ciel ouvert, en activité entre 1964 et 1978, elle est protégée dès 1991 et est sillonnée par de nombreux sentiers balisés dont les plus remarquables sont le «sentier géologique» et le «sentier de découverte». Ils sont tous les deux jalonnés

par des panneaux explicatifs; comme l'indique son nom, le premier sentier concerne la géologie, tandis que le second est consacré à l'histoire, la faune et la flore.

Si les traces de l'exploitation minière à ciel ouvert sont spectaculaires, notamment par les imposants fronts de taille, ce qui confère au lieu son caractère exceptionnel, c'est bien sa flore et sa faune. En effet, la réserve naturelle du «PrënzebiERG – Giele Botter» est un lieu unique où l'on peut observer et comprendre l'évolution que connaît la nature depuis la fin de l'exploitation minière. Et, au fur et mesure de sa promenade, y voir, entre autres, des forêt pionnières, une végétation de type montagnarde, les premières colonisations végétales des sols nus ainsi que des zones humides.

Dans chacun de ces espaces, vivent des animaux : oiseaux, reptiles, amphibiens, papillons; et, à certaines périodes de l'année, des chauves-souris venant là pour hiberner, en toute quiétude, dans d'anciennes galeries minières dont les portes sont munies d'ouvertures spécialement destinées à leur passage.

La fleur la plus remarquable qui pousse dans la réserve est, sans doute, l'orchidée. Une vingtaine d'espèces y ont été recensées, notamment la très rare orchis incarnat (dans les prairies humides) et l'orchis pyramidal (dans les pelouses sèches).

Il n'est pas exagéré de dire que la réserve du «PrënzebiERG – Giele Botter» est un musée à part entière, dont les collections, d'une richesse incontestable, ont une dimension pédagogique certaine devant permettre de sensibiliser les jeunes générations à la défense du patrimoine naturel.

En ces temps troublés, où notre terre est de plus en plus maltraitée, nous avons le devoir de tout mettre en œuvre afin d'en préserver les espèces naturelles et animales. Une attitude respectueuse de l'Homme à l'égard des environnements dans lesquels il vit, dont il ne sera toujours que le dépositaire sans jamais en devenir le maître, est l'unique voie possible. Si c'est une question de raison, c'est aussi une obligation morale.

[www.minettpark.lu](http://www.minettpark.lu)







Avant de parler du patrimoine culturel du Guttland, il importe de définir ce qu'est le patrimoine culturel en général. La définition traditionnelle de la notion de patrimoine vient du mot latin «patrimonium» qui signifie littéralement «l'héritage du père» car, à l'origine, il désigne l'héritage que l'on tient de son père et que l'on transmet à ses enfants. Il a à l'origine un sens de bien individuel. Mais en fait, c'est aussi l'héritage d'une collectivité, d'une communauté ou d'un groupe. Aujourd'hui, quand on parle de «patrimoine culturel», il est devenu un bien commun qu'il importe de protéger car le patrimoine est souvent fragile, vulnérable et parfois même menacé de disparaître, pour différentes raisons: son âge, les phénomènes de mode, le mauvais état des structures ou des bâtiments, le nombre élevé de touristes qui visitent un site, etc.



A Camille Gira pour qui le patrimoine n'était pas un vain mot

## LE PATRIMOINE CULTUREL DU GUTTLAND\_

Isabelle Bernard, Coordinatrice responsable de l'asbl d'Millen et historienne



\_Ancienne ferme rénovée - Beckerich

L'ignorance, l'indifférence, les conflits, les interventions humaines, les incendies, les catastrophes naturelles sont autant de menaces pour le patrimoine. Le patrimoine est un héritage culturel que l'on se doit de transmettre d'une génération à l'autre dans le plus grand respect.

Le patrimoine possède une valeur pour ses caractéristiques propres et aussi pour ce qu'il évoque et représente. Si nous souhaitons le conserver, il a besoin d'être protégé, car la perte du patrimoine est la perte d'une part de notre identité. Chacun peut protéger le patrimoine, mais comme le patrimoine est un bien collectif, il importe aussi que des organismes publics le protègent. Notre regard sur le passé et sur l'avenir détermine les choix de transmission que nous faisons aux générations futures. Il en va de notre responsabilité.

On soulignera que le patrimoine culturel se caractérise par sa grande diversité, son authenticité et son potentiel social et économique élevé. La valeur patrimoniale de chaque élément est déterminée par plusieurs facteurs et varie au cours du temps.

Quand on étudie le patrimoine culturel, on peut aborder le patrimoine naturel, rural, architectural, archéologique, industriel, artistique, religieux et ferroviaire. Facteur d'identité culturelle, le patrimoine est donc aussi source de dialogue interculturel, de compréhension mutuelle et de citoyenneté. La dimension historique du patrimoine

culturel est évidente puisqu'il est le témoin de la culture et de la civilisation humaine.

Dans cet article, nous aborderons le patrimoine culturel du Guttland par le biais de son patrimoine naturel, rural et religieux car il est souvent méconnu voire ignoré. Pourtant, il est un excellent exemple de patrimoine à découvrir pour mieux le protéger.

### 1. Le patrimoine naturel du Guttland

La région du Guttland (le «Bon Pays») se caractérise par la fertilité de ses sols plus propices à l'agriculture que les champs et pâturages de l'Oesling. Le Guttland se présente comme une région aux ondulations douces dont les crêtes arrondies sont couronnées de forêts splendides et où les villages propres aux fermes spacieuses et aux clochers trapus occupent l'espace au milieu des vallées amples, tapies de pâturages opulents et de riches cultures. Les paysages du Guttland sont vraiment très paisibles.

Le «Bon pays» est sans aucun doute une terre de labour, de pâturage et d'élevage. De vastes forêts et des prairies à perte de vue aident à retenir l'eau de pluie qui ne s'évapore que lentement et donc accroît de cette façon la richesse en eau de la région du Guttland. L'eau de pluie s'infiltré à travers le grès et fait jaillir des sources qui, à leur tour, alimentent les rivières dans les vallées ombragées.

Les vallées de l'Eisch et de la Mamer, considérées comme une seule vallée au niveau écologique, sont d'une grande diversité de biotopes. La rangée des neuf tilleuls sur la route nationale, à proximité du centre culturel à Ospern est mentionnée à l'inventaire supplémentaire des monuments nationaux. Dans les anciennes carrières, par exemple au "Mühlenberg" près de Koerich poussent de rares variétés de plantes dont la croissance est favorisée par les pierres qui emmagasinent la chaleur comme certaines plantes méditerranéennes. Le biotope de l'ancienne carrière de Schwaazenhaff à Steinfort est de renommée internationale grâce à la présence de crapauds accoucheurs et calamites. Autrefois la Sûre était la rivière la plus poissonneuse du pays. Aujourd'hui, c'est là qu'on trouve la plus grande richesse d'espèces de poissons.

L'Alzette, l'Attert, l'Eisch, la Mamer et la Syr sillonnent les prairies du Guttland. Une nature luxuriante s'est développée le long de ces rivières et fleuve. Suivre le





\_Beckerich

© Luc Lacroix

cours de ces rivières, c'est aussi rencontrer et admirer un patrimoine naturel riche et varié: la petite ville de Mersch arrosée par l'Alzette, le château de Schoenfels dans le vallon de la Mamer, un affluent de l'Alzette, la vallée de l'Eisch, une petite rivière qui se jette dans l'Alzette où on peut découvrir sept châteaux sans que personne ne soit jamais d'accord sur le nom exact de ces sept châteaux ! Le pittoresque village de Septfontaines s'étirant dans la vallée de l'Eisch et au milieu des bois, entre les vallées de l'Eisch et de l'Attert sans oublier le charme des anciennes fermes ou maisons de Saeul.

## 2. Le patrimoine rural du Guttland

### A. Les villages-rues du Guttland

La formation d'un village n'est que dans de très rares cas le fruit du hasard. Le choix d'un site par les habitants a toujours été influencé par des composantes stratégiques, économiques, topographiques ou religieuses. En général, les villages se développaient autour d'une église ou d'un monastère, près d'un cours d'eau ou aux abords d'une colline défensive.

Les villages peuvent se présenter «en tas» ou «en étoile», être circulaires ou linéaires appelés dans ce cas «villages-rues». Ces derniers sont très courants dans le Guttland, par exemple, à Noerdange ou à Beckerich. La toponymie nous apporte aussi des éclaircissements sur l'origine de nos villages. Voici quelques exemples:

Grevenknapp (canton de Mersch- près de Boevange) vient de «knapp» signifiant «colline» et faisant référence à une ancienne fortification devenue par la suite un camp militaire romain. «Esch» signifie «pays herbeux humide» ce qui explique les noms de lieux au bord des fleuves comme Esch-sur-Sûre. «Born», équivalent du mot luxembourgeois «Bur», signifie que des colons se sont installés à proximité d'une source à l'époque post-romaine.

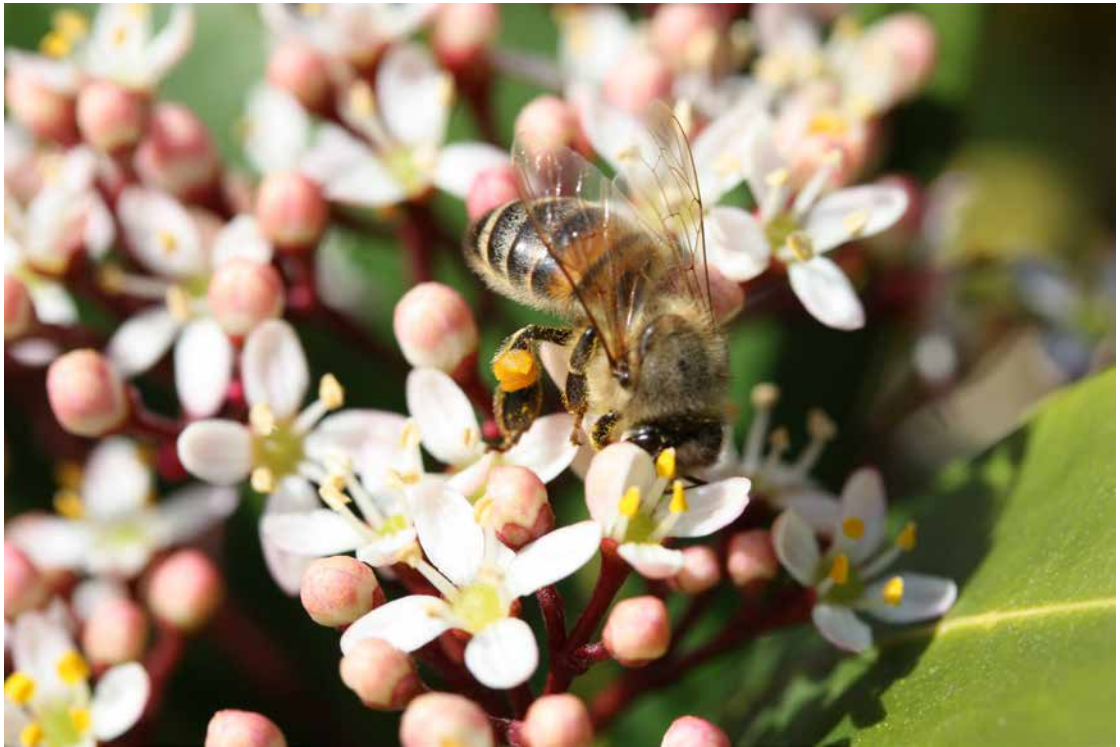
Certaines terminaisons de noms de lieux peuvent également nous informer: -bach rappelle la proximité de l'eau comme Fischbach (canton de Mersch) ou Schwebach (canton de Redange), -bruch signifie «marais, sols boueux» comme à Rambrouch (canton de Redange) ou Bruch près de Mersch, -holz signifie qu'il s'agit de villages nés d'essarts dans des clairières boisées comme Bockholz. La racine «Rood» comme Roodt/Syr, Rodenborn, Roedt signifie aussi des clairières boisées. Quant à -scheid, ce mot signifie frontière ou ligne de partage des eaux comme pour Hobscheid.

### B. L'habitat rural dans le Guttland: grès, ardoise, chêne, chaux, sable et paille

Pendant longtemps au Luxembourg, on disait que ce qui était vieux était dépassé et n'avait aucun intérêt à être conservé, ce qui explique que les anciens encadrements de fenêtres en bois ont été remplacés progressivement par des cadres en plastique et les portes en chêne par des portes en aluminium. Heureusement, dans les années 1970, les mentalités changèrent et une nouvelle politique de rénovation des villages se mit en place dans le Guttland. Les matériaux utilisés pour la restauration étaient le grès, l'ardoise, le chêne, la chaux, le sable et la paille, c'est-à-dire tout ce qu'on trouve localement.

Dans le Guttland, on distingue les fermes en quadrilatère et à cour fermée, très imposantes et les fermes thérésiennes datant de la période autrichienne (fin XVIII<sup>e</sup> siècle). Il s'agit d'une maison unitaire appelée «maison-bloc» à forme rectangulaire réunissant sous un toit unique le logis, l'étable ou l'écurie et la grange, chacun ayant son entrée séparée et étant souvent parallèle à la rue. Ces maisons n'ont en général qu'un seul faite pour les deux ou trois parties du bâtiment. Le logis compte un ou deux étages et il domine légèrement les deux autres parties. Toutes ces caractéristiques architecturales donnent une impression de calme, d'équilibre et de symétrie à ces bâtiments.

Le matériau le plus utilisé dans tout le pays est la pierre y compris dans le Guttland. Les façades sont crépies. L'enduit des murs est souvent composé d'un mélange de chaux (dont l'avantage est qu'elle est hydrofuge et qu'elle durcit l'enduit coloré) et de sable, deux produits naturels trouvés sur place. Le signe distinctif de notre habitat paysan est la couleur des façades qui varie selon les matériaux trouvés sur place ou dans les environs proches. En fonction du sable utilisé, les couleurs de façade présentent toute une gamme de teintes beige, jaunâtre, jaune brun, rouge brun, vieux rose, rouge saumon ou rouge sang. Le Service des sites et monuments nationaux a établi une palette de couleurs liées aux couleurs du sous-sol: par exemple, il existe la couleur «Beckerich» qui est une couleur ocre liée à son sol sablonneux dont voici deux exemples: l'ancien presbytère d'Oberpallen et la Maison Frising à Beckerich. Il existe de nombreuses maisons peintes en rouge dans le Guttland souvent associées à des fermes aisées appartenant à de gros agriculteurs, maîtres dans leur village, comme par exemple, les châteaux de Ell et de Niederpallen. Autrefois, la couleur rouge était aussi utilisée pour les relais postaux et les auberges qui y étaient annexées



\_Patrimoine naturel

© Michel Collette

pour mieux attirer le client. Par exemple, la Maison Rouge de Saeul qui était un ancien relais postal détenu par la même famille depuis six générations. L'«Auberge Roudbaach» près du Prézersdaul et l'ancienne «Maison Rouge» de Martelange en sont deux autres exemples.

Il y a eu beaucoup d'explications fantaisistes pour expliquer cette couleur rouge: ce serait du sang de bœuf, cette couleur aurait été importée de l'étranger,... L'explication est beaucoup plus simple: ce n'est pas un hasard si les maisons rouges existent surtout dans la Vallée de l'Attert. La tonalité rouge est due à l'oxyde de fer contenu dans la terre de cette vallée. Avec un seul tombereau de terre, on pouvait mettre en peinture une surface impressionnante voire une ferme entière. L'encadrement des baies en pierres de taille s'explique par la présence de roches en grande quantité au Luxembourg (grès de Luxembourg). Les linteaux sont souvent délardés ou bombés avec une clef sculptée ou millésimée. Quant aux portes de grange, elles ont souvent des linteaux en pierre formant un arc en anse de panier.

D'autres caractéristiques architecturales du Guttland sont les portes des maisons avec double épaisseur de bois solidarisé avec des clous, des chaînages d'angle en harpe, des fentes d'aération dans les murs, des perrons à rampe en fer forgé, des volets en bois, des lucarnes ou des toits à croupe et des toitures en ardoises naturelles.

Il y a dans le Guttland plusieurs villages intéressants comme celui de Saeul, rehaussé de quelques fermes anciennes restaurées ou celui de Ell où on peut y voir une belle ferme-château bâtie au XVII<sup>e</sup> siècle. Ce village offre aussi quelques beaux exemples d'architecture rurale avec de belles fermes restaurées datant de la période autrichienne. Colpach-Bas, dont le nom provient du ruisseau qui le traverse, est un village constitué de quelques maisons rurales et de fermes éparpillées dans le paysage en transition entre les plateaux de l'Oesling et la vallée de l'Attert. Le village d'Ospern, au caractère rural très prononcé, comprend essentiellement d'anciennes maisons rurales et des bâtiments agricoles.

Grâce à certains bâtiments bien restaurés, une installation d'éclairage public bien adaptée au caractère du village et la quasi-absence de nouvelles constructions mal intégrées à la vieille architecture, le village a su conserver jusqu'à maintenant un certain charme. Le village d'Useldange suit aussi la même politique de restauration. Un bel exemple de mise en valeur du patrimoine dans les années nonante

est le village de Beckerich qui obtint en 1996 le Prix européen du développement rural pour la rénovation réussie d'anciens bâtiments comme par exemple, la ferme Origer (datant du XIX<sup>e</sup> s.) et la ferme Kayser (datée de 1775). Ce prix lui fut décerné par le jury de l'association européenne ARGE spécialisée dans le développement rural. Aujourd'hui le village de Beckerich est connu pour son moulin restauré entre 1996 et 2011 qui fait l'admiration des nombreux visiteurs de la région. Ce n'est pas un hasard si l'asbl d'Millen, créée en 2004 pour faire de ce moulin un centre de convivialité et de rencontres culturelles, a entre autres comme objectif la sauvegarde du patrimoine.

### C. Les lavoirs du Guttland: un petit patrimoine à protéger

Dans la région du Guttland – nous l'avons déjà souligné – l'eau joue un rôle fondamental grâce à ses nombreuses rivières. Autrefois au village, c'était déjà le cas: l'eau était le haut lieu de la vie économique comme celui de la vie sociale. L'eau répondait à trois fonctions traditionnelles: satisfaire aux besoins humains et domestiques (le puits), alimenter les animaux de la ferme (les abreuvoirs) et nettoyer le linge et les effets (les lavoirs). La communauté se croisait constamment tantôt autour du puits, tantôt autour de l'abreuvoir quand on y menait les bêtes ou tantôt encore autour du lavoir. Les lavoirs ont été utilisés pendant des décennies par les lavandières pour leur travail mais ils furent aussi des points de rencontre incontournables pour les femmes de nos villages.

Jusqu'à la généralisation de la machine à laver, faire la lessive était une tâche bien ardue. Dans la plupart des familles et surtout à la campagne, la mère de famille était lavandière. Dur métier s'il en fut, puisqu'elle passait des heures au lavoir, les mains souvent plongées dans l'eau fraîche, voire glaciale en hiver. Agenouillée dans une caisse en bois garnie de coussinets ou plus simplement de paille pour éviter les douleurs, la lavandière travaillait dans une position très inconfortable qui, à la longue, lui cassait les reins. Le buste porté en avant, elle tenait d'une main le linge tandis que, de l'autre, elle agitait le battoir. Une fois la lessive terminée, elle devait encore ramener le linge du lavoir jusqu'à son domicile parfois bien éloigné. Autrefois, la lessive se faisait habituellement aux bords de la rivière, du ruisseau ou de la mare, là où on nettoyait aussi le matériel agricole. Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, des épidémies, entre autres de





\_Lavoir de Schweich

choléra, vont pousser la population à construire des lavoirs qui deviendront des lieux où l'on viendra laver son linge exclusivement. Ils vont dès lors occuper une place importante dans la communauté paysanne même si tous les villages n'en posséderont pas un. Les communautés continueront à les édifier jusque dans les années 1930. Ils serviront encore souvent après-guerre, n'étant définitivement abandonnés que la décennie suivante lorsqu'apparaîtront les premières machines à laver.

La conception d'un lavoir était généralement fort simple. Près d'un cours d'eau ou d'une fontaine, on élevait une enceinte couverte pour abriter les lavandières. Un débit régulier d'eau courante alimentait des bacs allongés bordés de planches ou de surfaces inclinées de manière à permettre le lavage du linge. Initialement, les parois des bacs étaient peu élevées par rapport au sol et les lessiveuses étaient obligées de s'agenouiller. Par la suite, on a installé des lavoirs dont les bords se haussaient au niveau voulu pour que les lavandières puissent travailler debout.

Les lavoirs publics de nos régions présentent une grande diversité architecturale. Ce sont en général de solides constructions rectangulaires dont le type le plus simple était entièrement ouvert sur l'un des côtés. Lorsque l'ouverture se situait le long du grand côté du bâtiment, la charpente de celui-ci était soutenue par un alignement de pilastres. Dans le cas contraire, deux pilastres terminaient les murs latéraux et encadraient l'ouverture. Mais il existait d'autres types de lavoirs couverts sur un ou deux côtés par un toit ou un appentis ou à double pente, ce qui permettait de recueillir l'eau de pluie. Les lavoirs dits "à impluvium", inspirés des atriums romains, montrent quatre toits en appentis qui laissent à découvert le centre du bassin. Le toit protégeait les lavandières des intempéries et du soleil. Ils sont toujours construits en pierres locales et très souvent recouverts d'ardoises.

Aujourd'hui, bien entendu, les lavoirs ont perdu leur utilité car ils n'ont pas survécu aux machines électriques. Dans de nombreux villages, ils ont été comblés et ils finiront par disparaître de nos mémoires. Pourtant quelques-uns sont conservés pour leur charme d'antan et le chant de l'eau nous rappelant qu'ils furent, il n'y a pas si longtemps, un haut lieu de convivialité réservé aux femmes comme le café l'était pour les hommes. Le lavoir de Schweich, restauré dans les années 80, est un bel exemple de restauration du patrimoine rural

d'autant plus qu'il doit sa survie au rôle joué à la fois par des particuliers et les pouvoirs communaux. Celui de Redange-sur-Attert, situé à la rue d'Ell, date de la fin du XIXème siècle et est classé monument historique. Celui d'Ospem vaut aussi le détour.

#### **D. Les châteaux du Guttländ**

Au Moyen Âge, on recensait 109 châteaux sur le territoire du Luxembourg actuel. De nos jours, 76 sont encore visibles soit à l'état de ruines soit restaurés à de nouvelles fins (centre de jeunesse, centre écologique, habitation privée etc). Les invasions, les conquêtes, le climat d'instabilité politique et une puissante noblesse rurale expliquent leur nombre important dans notre région. Il existe deux types de châteaux au Luxembourg: les châteaux-forts (début du XIe siècle - XVe s.) qui avaient pour vocation de se protéger des envahisseurs étrangers et de contrôler les fleuves ou les routes. Construits en hauteur à des endroits stratégiques, ils offraient une vue lointaine sur les environs et les châteaux de plaine construits dans les plaines comme leur nom l'indique et très souvent entourés de douves de protection.

Si on parle des châteaux du Guttländ, il faut absolument parler de la vallée de l'Eisch surnommée la «Vallée des 7 châteaux». Cette appellation est née en 1899 lors d'un congrès d'archéologie à Arlon. Cette vallée réunit sur 24km les châteaux de Mersch, Schoenfels, Hollenfels, les deux châteaux d'Ansembourg, celui de Septfontaines et celui de Koerich. Parfois on cite aussi celui de Pettingen dans cette liste. Le sentier pédestre de la Vallée des sept châteaux suit sur 37km la vallée sinueuse de l'Eisch riche en trésors culturels. Loin des principaux grands axes routiers, ces routes de campagne et ces chemins en forêt paisibles enchantent les promeneurs qui y découvrent un patrimoine naturel insoupçonné.

#### **Le château de Mersch:**

château de plaine – douves - XIIIe / XVIe / XVIIIe s.

Le château des seigneurs de Mersch, érigé vers 1230, a été détruit à plusieurs reprises. Le donjon, reconstruit vers 1585, sert aujourd'hui de siège à l'administration communale de Mersch. Ce château était entouré d'un fossé toujours visible aujourd'hui et qui pouvait être rempli d'eau. Le portail, flanqué de deux petites échauguettes à toit conique, date du début du XVIIIe siècle. Il est entouré des restes de l'ancienne enceinte. A l'avant-plan, la chapelle castrale affublée d'un cadran solaire moderne a été tardivement percée d'un passage. La cour intérieure est dominée par la masse du donjon restauré en 1975.



\_Millemusée extérieur Beckerich

© Luc Lacroix

**Le château de Schoenfels:** château de vallée avec tour de défense - vallée de la Mamer – douves - XIIIe / XVIIIe s. Ce château avec son puissant donjon (17m X 13m et 21m de hauteur) flanqué de tourelles cornières est un édifice imposant. C'est la plus impressionnante tour de défense habitée de la région. Les origines du château remontent probablement au XIIIe s. Au début du XVIe siècle, Henri Schloeder de Lachen, seigneur de Schoenfels et Busbach devient propriétaire. L'entrée du donjon est décorée de ses armes. Le château de Schoenfels était un château de vallée, entouré de douves mais l'utilisation croissante de l'artillerie de campagne rendit ce genre de défense inefficace. Les remparts et les tours furent rasés en 1685 par les Français. Le 4ème étage comporte une pierre gravée datée de 1721. Au XIXe s., ce château adopte le style néogothique: les fenêtres sont élargies et les mansardes sont rajoutées au bâtiment.

**Le château de Hollenfels:**

château-manoir – vallée de l'Eisch – XIVE / XVIe s. L'imposante seigneurie d'Hollenfels, dont la première mention date de 1041, domine les hauteurs boisées de la vallée de l'Eisch. Juché sur un éperon rocheux à une altitude de 315 mètres, le château de Hollenfels offre un tableau d'une beauté imposante. Il se compose d'un donjon haut de 39m, d'une tour angulaire et d'une courtine ainsi que d'un corps d'habitation. Un pont en maçonnerie, qui enjambe le fossé, permet d'y accéder.

Le château s'articule sur deux périodes distinctes de construction: le XIVe s. dont le donjon composé de 5 étages est un des vestiges et la Renaissance avec ses larges baies ouvertes. Le vieux manoir flanqué du donjon a été converti en auberge de jeunesse et en centre écologique. Le site abrite aussi une réserve naturelle de diverses espèces de chauves-souris.

**Les châteaux d'Ansembourg:** château-fort – XIIe s. / XVIIIe s. + château de plaine – style classique – XVIIIe s.

Le petit hameau d'Ansembourg compte deux châteaux: le premier château d'Ansembourg est un château-fort, niché sur un piton rocheux qui domine la vallée. Ancienne forteresse médiévale dont les origines remontent au XIIe s., il fut agrandi aux XIVe, XVe et XVIe siècles puis tomba en ruines à partir du XVIIIe s. puisque le propriétaire décida de construire un nouveau château dans la vallée en 1638.

Le deuxième château d'Ansembourg est intéressant pour ses jardins et pour son portail monumental qui date

du premier tiers du XVIIIe siècle quand les Marchant d'Ansembourg, maîtres des forges, furent élevés à la dignité comtale. Ce château de style classique reçut des jardins à la française aménagés en terrasses sur le flanc de la vallée.

Les jardins baroques en terrasses du château d'Ansembourg étaient jadis constitués de statues, de fontaines, de collections botaniques, de plantes exotiques et de nombreuses variétés d'arbres fruitiers. Ces jardins étaient réputés au-delà des frontières luxembourgeoises. Les statues étaient calquées sur des modèles antiques des grandes collections italiennes (l'Hercule Farnèse, le Satyre Borghèse, la Vénus de Médicis etc). Il y avait dans les jardins autrefois plus de 197 variétés de poiriers, 225 variétés de pommiers, 85 variétés de pruniers, 8 variétés d'abricotiers, 16 variétés de pêchers et 18 variétés de vignes. Il y règne encore aujourd'hui une ambiance très paisible. Le château en lui-même appartient depuis 1987 à la communauté religieuse japonaise de Sukyo Mahikari.

**Le château de Septfontaines (Simmern):**

château-fort – XIIe s.

La date exacte du premier château de Septfontaines n'est pas connue. La seule information qu'on ait est qu'en 1192 est apparu dans un document un certain «Théodore seigneur de Septfontaines». Au début du XIVème siècle, Thomas de Septfontaines, ami et compagnon de l'empereur Henri VII, était seigneur de la seigneurie de Septfontaines. Il tint dans ses bras l'empereur Henri VII de Luxembourg lorsqu'il mourut en 1313 à Buonconvento (Italie). En 1600, Christophe de Criechingen fit construire à l'entrée nord une tour Renaissance. Autrefois l'Eisch était navigable ce qui a permis de transporter du matériel entre Ansembourg et Septfontaines pour la construction des châteaux ou des églises de cette région.

**Le château de Koerich:** château de plaine – gothique puis Renaissance - XIVE / XVIIIe s.

Il y a deux châteaux en ruines à Koerich: le premier appartenait à Sigefroid, comte de Luxembourg au Xe siècle. Le donjon remonte au XIIIe siècle. Il s'agissait d'un château de plaines entouré de douves. Son enceinte formait un carré presque parfait mais il n'en reste presque rien. Le second, celui des Nassau, fut érigé vers 1350 et est donc de style gothique. Au XVIe s., l'ensemble reçut un aspect Renaissance; au XVIIIe s., l'aile méridionale fut transformée en style baroque. Ce château s'intègre harmonieusement à l'église baroque et au centre du village.





\_Réalisation d'une copie du tabernacle - Kahlenberg



\_Porte de la maison Frising Beckerich

**Le château de Pettingen:** château de plaine – dans la vallée de l'Alzette – avant le XVe s.

Le château-fort de Pettingen est un château de plaine situé près de l'Alzette qui coule à environ 212m d'altitude. Du site castral subsistent aujourd'hui principalement les remparts avec des tours circulaires dont celles du côté nord-est sont conservées. Cette enceinte forme un carré de 30m sur 30. L'ensemble était entouré d'un fossé de 15m de largeur alimenté par le ruisseau "Weillerbach", affluent de l'Alzette.

En 1571, les quatre tours d'angle furent ajoutées. En 1684, les troupes de Louis XIV bombardèrent le château et le réduisirent à l'état où nous le voyons aujourd'hui. A partir de 1850, le château tombe de plus en plus en ruines. En 1947, l'Etat fait l'acquisition du site et, en 1950, des travaux de consolidation sont effectués sur les murs et sur les deux tours du château.

#### **Le château d'Useldange:**

château-fort - dans la vallée de l'Attert – XIIe s.

Les ruines de ce château sont remarquables par leur grand donjon quadrangulaire et les restes de plusieurs tours circulaires. Propriété des Rodemack au XVe s., la seigneurie fut confisquée par l'empereur Maximilien et donnée au margrave Christophe de Bade. Au XVIIIe s., elle passa aux comtes d'Ansembourg. Les 1ères mentions de la seigneurie médiévale d'Useldange nous renvoient au début du XIIe s. De cette époque date le haut donjon (20m) qui représente le premier noyau de la forteresse.

En 1443, la forteresse fut assiégée par les troupes du Duc de Bourgogne et détruite en 1481 par Maximilien de Bourgogne. Reconstruite, la forteresse ressemble plus à un palais entouré d'une enceinte. Mais en 1683, les troupes de Louis XIV l'assiégèrent et la saccagèrent totalement.

En 1964, le château d'Useldange est acheté par l'Etat ce qui permit de commencer les travaux de restauration. La tour de garde de 20 mètres de hauteur, autour de laquelle s'est développé le château féodal du XIIIe siècle, reste bien conservée. Useldange a gagné le prix Europa Nostra pour la remise en valeur de ce site installé au centre du village. La majestueuse tour et l'enceinte dominant toujours la localité. Un itinéraire culturel pour les personnes malvoyantes, conçu par le Service des sites et monuments nationaux et complété comme projet pilote sous l'auspice de l'UNESCO, comprend 16 stations

qui traitent le patrimoine local et offrent la possibilité de toucher, d'écouter et sentir l'histoire.

#### **Le château de Colpach-Bas:**

château de plaine – le long de la Colpach

Le château était initialement une forteresse médiévale similaire au château de l'Ell et d'Everlange. Ce sont les barons de Marches de Guirsch qui en héritent au XIXe siècle. Grâce à la seconde épouse du Baron Edouard de Marches, Cécile Papier, Colpach acquiert une renommée auprès de la bourgeoisie luxembourgeoise et, après la mort en 1873 du baron et le remariage de Cécile Papier avec le peintre hongrois Munkácsy, auprès de tous les amateurs d'art. Emile Mayrisch, célèbre sidérurgiste luxembourgeois et son épouse, Aline de Saint-Hubert acquièrent le château et son domaine en 1917. Ils y invitent des intellectuels allemands, belges et français en vue de contribuer à réconcilier les deux grandes civilisations européennes qui, à intervalles réguliers s'étaient fait la guerre. A son décès en 1947, Mme Aline Mayrisch, vice-présidente de la Croix-Rouge luxembourgeoise lègue tous ses biens de Colpach à la Croix-Rouge luxembourgeoise qui en fait un centre de convalescence. Le château de Colpach est classé monument national depuis 2002 mais sa restauration se fait attendre depuis de longues années. Il est devenu un malheureux exemple de non-respect du patrimoine reconnu. Le Parc du Château de Colpach abrite des sculptures de différents artistes du XIXe siècle comme Maillol, Despiau, Bourdelle et Kolbe.

#### **E. Les moulins**

Grâce aux cours d'eau du Guttländ, de nombreux moulins formaient autrefois la colonne vertébrale économique de cette région. En partant à leur découverte à pied ou en vélo, ils sont devenus aujourd'hui des prétextes à de grandes balades pour découvrir la région.



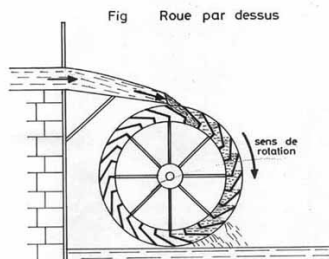
\_Sur les anciennes cartes, les moulins sont représentés avec une petite roue -Carte de Ferraris, 1777 (coll. privée)



\_Paysage de l'Attert

© Luc Lacroix

Les moulins à farine étaient les plus nombreux car le pain était la base alimentaire de la majorité de la population d'autrefois. La plupart des moulins à farine luxembourgeois étaient du type "roue par-dessus" car le débit des rivières n'était pas assez puissant: une roue à petits godets qui reçoit l'eau d'en haut permettait à l'eau d'utiliser tout son poids comme force motrice.



\_Exemple de roue "par-dessus"

L'intérieur d'un moulin à farine avec une roue à eau est toujours composé de quatre niveaux: la machinerie, les tournants, la bluterie et le grenier.

En ce qui concerne la machinerie, le cœur du moulin, c'est l'axe sur lequel est fixée la roue à eau. Cet axe s'appelle l'arbre car il s'agit toujours d'un tronc d'arbre qui a été choisi parmi les plus beaux chênes, sans nœud et sans vice. Il mesure environ six mètres de long sur un diamètre d'une cinquantaine de centimètres. Une grande roue y est fixée. Celle-ci met en mouvement un arbre vertical sur lequel est fixée la meule tournante.

La deuxième pièce primordiale d'un moulin est la paire de meules appelée en bloc les «tournants». Seule la meule supérieure tourne, on l'appelle «tournante» ou «courante» par opposition à la pierre inférieure, immobile, dénommée «dormante» ou «gisante». Pour moudre le grain, le meunier doit d'abord vider les sacs dans la trémie. Les grains s'en écoulent petit à petit dans un canal appelé «auget» qui les conduit au-dessus d'un orifice (l'oeillard) au centre de la meule tournante dans lequel ils tombent jusque sur la meule dormante. Les grains sont alors broyés entre les deux pierres.

Anciennement, les meules étaient en grès, en granit, en porphyre ou en pierre bleue mais les meilleures étaient en quartz de la Ferté-sous-Jouarre en France dans le département actuel de Seine et Marne. Il est important d'avoir de bonnes meules car ce sont elles qui donneront une bonne mouture. Les meules ne sont pas toutes taillées

de la même manière. Par exemple, les meules à farine (froment, seigle et épeautre) sont taillées en rayons. Les meules pour décortiquer l'épeautre sont taillées en alvéoles. Les meules servant à broyer la nourriture pour le bétail sont taillées en arcs.

Le blutoir sert à séparer la farine du son. Il est constitué d'une longue caisse, fermée par des petites portes et renfermant un tube à section hexagonale. Celui-ci se compose d'une légère charpente formant plusieurs pans sur laquelle est attaché un canevas de soie. Cette soie n'est pas la même partout: elle est divisée en plusieurs tronçons dont les mailles sont de moins en moins serrées. Chaque portion s'appelle un tamis.

Les farines de différentes grosseurs sont recueillies le long des premiers tamis tandis que le son est évacué à l'autre extrémité du blutoir. Le blutoir sera de plus en plus utilisé dans les moulins à partir du XVIIIème siècle. La farine blutée l'est souvent à 70% ce qui signifie 70kg de farine pour 100kg de blé.

Et pour terminer, le grenier, c'est là que le meunier engrange ses sacs. Une avancée dans la toiture munie d'une poulie permet de monter et de descendre les sacs aisément.

Un bel exemple d'ancien moulin à farine encore visible aujourd'hui est celui de la famille Waxweiler à Beckerich qui a été entièrement rénové en un centre de rencontres et où se déroulent de nombreuses activités culturelles.

En 1975, avec la mort du propriétaire, la page industrielle du moulin de Beckerich est définitivement tournée: la scierie ferme et le réseau de distribution d'électricité est finalement repris en 1984 par la Cegedel. La dernière occupante du moulin s'éteint en 1995. En 1996, conscientes du rôle que cet ancien témoin de l'histoire locale peut encore jouer au sein de la communauté villageoise et de la région, les autorités communales de Beckerich achètent tout le complexe et entament de longues et minutieuses restaurations pour donner un nouvel avenir à ce lieu. L'asbl d'Millen dont les buts sont justement la sauvegarde du patrimoine et l'animation culturelle autour du moulin est créée en 2004.

Depuis lors, elle y organise de nombreuses activités culturelles (par exemple, Les Jeudis au moulin), des séminaires, des promenades guidées et des week-ends thématiques sur le bois, l'eau, la nature et les énergies





\_ Ancienne épicerie de Beckerich, rénovée en maison d'habitation

renouvelables. Quant à la scierie, elle a été remise en état de marche par un groupe de retraités bénévoles qui organisent sur demande des démonstrations de coupes de grumes.

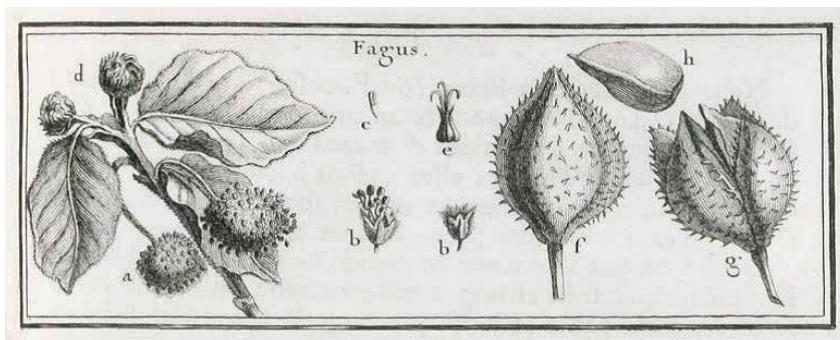
De plus, grâce au dévouement de J. Schweicher, la scierie fait partie depuis 2007 du circuit de la Route du Bois. Un restaurant et une brasserie y accueillent les nombreux visiteurs, marcheurs ou cyclistes. Le moulin de Beckerich, installé dans son écriin de verdure, résume à lui seul le patrimoine naturel et rural du Guttländ.

Dans presque chaque village, il y avait autrefois un pressoir ou un moulin à huile. Ce qui explique que dans de nombreux endroits, on a des maisons portant l'ancien nom "An Uschelesch". Selon les anciennes expressions d'autrefois, «on moulait, tordait ou pressait l'huile». Une grosse pierre circulaire et creusée d'une gorge peu profonde était posée horizontalement sur le sol. Dans cette gorge tournaient une ou deux meules posées verticalement et actionnées par un axe mû par un animal ou hydrauliquement.

La matière, écrasée par les meules était recueillie dans une marmite, chauffée à une température précise, puis placée dans une presse qui en extrayait l'huile. Les tourteaux (résidus dont on extrait le liquide huileux) étaient revendus aux paysans comme aliments pour les animaux sous forme de pains moulés et séchés. L'huile était conservée dans des sortes de cruches en grès.

Les principales plantes oléagineuses cultivées jadis dans nos régions étaient le colza, la navette (de la même famille que les choux), le lin et le chanvre. Parfois, on utilisait aussi les faïnes (fruits du hêtre abondant sous nos latitudes), le brou de noix et les noisettes. Les graines de colza contiennent de 30 à 45% d'huile, la navette, 30 à 35%. Souvent, chaque cultivateur en entretenait une petite parcelle qui lui fournissait de l'huile à côté du chanvre, source de fil.

Ces plantes s'accommodaient très bien des terres à bruyères défrichées dans la foulée de la loi de 1847 qui visait la valorisation des terres incultes. Leur culture avait pour objectif principal de fournir de l'huile d'éclairage mais aussi de la paille. Le colza produit, outre les graines, une quantité de paille à peu près égale à celle du blé, à raison d'environ 150kg de paille pour 100kg de graines. Cette paille constituait un excellent engrais.



\_ Illustration de faïnes tirée de Henri-Louis Duhamel du Monceau, *Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre*, Tome I, Paris, 1755, p. 231 (coll. ANF)

Au début du XXe siècle, la culture de ces plantes oléagineuses accusa un net déclin. Les raisons en ont été diverses: baisse du prix de l'huile, succession de mauvaises récoltes, importation de graines d'origine étrangère (Inde, Afrique,...), avènement du gaz d'éclairage, du pétrole et de l'électricité.

Un exemple de moulin à huile dans le Guttländ est celui de Dondelingen.

Le tan est le nom donné à l'écorce de chêne ou de châtaignier finement broyée. Cette substance, très riche en tanin, est utilisée par les tanneurs pour rendre le cuir imputrescible. Un moulin à tan est donc un moulin qui broie des écorces. Le mécanisme est simple: la roue fait tourner un madrier équipé de cames. Chaque came, comme dans une boîte à musique, soulève un battoir qui retombe dans une auge où l'écorce est décortiquée et réduite en charpie.

L'industrie de la tannerie, souvent constituée de petites entreprises familiales occupant quelques ouvriers, connaît son âge d'or à l'époque napoléonienne: on a besoin de cuir pour les usages civils habituels mais aussi pour les équipements militaires, de la cavalerie en particulier. Deux grandes régions s'y consacrent: le pays de Stavelot-Malmedy et le Luxembourg. Sous le régime hollandais, le Luxembourg devra se limiter aux débouchés belges puis l'industrie de la tannerie reprend vie vers 1840, participe au grand boom de 1870 lors de la guerre franco-allemande et décline de façon définitive à partir de 1877 quand on importe des cuirs américains tannés de façon plus rationnelle par des procédés chimiques plus efficaces et plus rapides.

On trouve des exemples de moulin à tan (Lohmühle) à Ehner ou à Schrassig.



\_Linteau + date

Le foulon est un moulin particulier qui était utilisé pour le dégraissage des étoffes confectionnées avec les laines indigènes. Le foulage (ou foulonnage) est l'opération essentielle du finissage des draps. Il a pour but de resserrer et de feutrer les fils de laine, en donnant au tissu plus de corps en même temps qu'un moelleux plus grand et, enfin une douceur caractéristique au toucher. Jusqu'au XI<sup>ème</sup> siècle, le foulage était exécuté uniquement avec les pieds dans une cuve. Les premiers moulins à foulon datent de cette époque.

La mécanique se composait de poutrelles de bois coulissant verticalement et soulevées par des cames qui, en retombant, pétrissaient la pièce de drap placée dans une cuve remplie d'eau et de terre à foulon. Cette terre, délayée dans l'eau et battue, mousse comme le savon et a la propriété d'absorber les corps gras. La violence de cette méthode ne convenait qu'à des qualités textiles assez grossières comme les bures à usage monastique ou autres draps grossiers ou encore à des tissus destinés à l'habillement des ouvriers et des gens de campagne. Au XVI<sup>ème</sup> siècle apparurent les foulons à marteau, moins brutaux, au profil mieux étudié et qui, de surcroît, contribuaient à rendre le foulage plus régulier. Ils furent remplacés vers les années 1850 par des foulons à cylindres.

Un exemple de moulin à foulon est l'ancien moulin de Levelange, situé au lieu-dit actuel "Almillen".

Dans le Duché de Luxembourg, la première papeterie a vu le jour en 1689. Elle se trouvait aux portes de la ville de Luxembourg. Petit-à-petit, d'autres moulins à papier se sont installés dans tout le Luxembourg. Ils fabriquaient le papier à partir de chiffons. La tradition rapporte qu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle, les meilleurs papiers dans les Pays-Bas autrichiens venaient de Grammont (B) et du Luxembourg.

Un bel exemple de moulin à papier dans le Guttländ est celui de Levelange qui, en 1811, était le plus important des treize moulins à papier du Luxembourg en employant plus de vingt-trois ouvriers. Aujourd'hui, cet ancien moulin a été rénové et est devenu une résidence avec duplex et appartements. Le moulin proprement dit, classé par le Service des sites et monuments nationaux, reste propriété de la commune de Beckerich.

Des moulins-scieries, souvent installés en pleine forêt, permettaient de scier le bois directement sur place avant de le transporter. Par exemple, à Schweich, à Elvange ou à Kopstal.

Au début du XX<sup>ème</sup> siècle, on recourt de moins en moins souvent à la force hydraulique des petits cours d'eau pour moulinner les grains. C'est le début des minoteries qui annoncent la mort des meuniers. Pour survivre, ceux-ci doivent se reconvertir soit en utilisant une nouvelle source d'énergie comme l'électricité soit en pratiquant de nouvelles activités comme le sciage du bois. Ce sera le cas de Beckerich: la famille Waxweiler-Welter fera ainsi passer le moulin de Beckerich d'une petite exploitation rurale à un ensemble semi-industriel. De moulin à farine, il deviendra usine électrique et scierie.

En 1912, la roue à eau de ce moulin est remplacée par une turbine d'une puissance d'environ 10kW actionnant une dynamo qui permet la production d'électricité distribuée aux villageois au moyen d'un réseau de câbles flamboyants neufs. Beckerich sera par ailleurs un des premiers villages luxembourgeois à être électrifié. En 1914, l'installation est complétée par un moteur à essence, lui-même remplacé par une machine à vapeur en 1916 à cause de la pénurie d'essence. Nous sommes en pleine guerre. En 1924, le circuit électrique est modernisé et passe de 110V à du 220/380V. A partir de 1934, la Cegedel fournira l'électricité distribuée par le réseau Waxweiler.

### 3. Le patrimoine religieux du Guttländ

Etudier le patrimoine religieux est intéressant car il est le reflet de nos sociétés d'autrefois soumises à la religion catholique qui est le facteur déterminant de l'histoire de l'architecture populaire religieuse luxembourgeoise.

Le patrimoine religieux est le témoin de la vie quotidienne d'hier et d'aujourd'hui et permet de découvrir un patrimoine souvent oublié ou en tous les cas, passant la plupart du temps inaperçu: chapelles, potales, croix de chemin etc. Les réalisations souvent naïves sont pour la plupart du temps le fait d'artisans régionaux mais cela n'enlève rien ni à la sincérité ni à la qualité des œuvres.

#### a. Le culte des saints protecteurs au Luxembourg

Le culte des saints remonte à l'Antiquité avec les premiers martyrs. Les chrétiens d'alors allaient se recueillir sur la tombe de ceux qui avaient sacrifié leur vie au nom de leur foi. Puis, chaque année, ils se réunissaient pour les célébrer et invoquer leur protection. Ce culte s'est fortement développé au Moyen Âge lorsque les fidèles recherchaient plus que tout une protection contre les maux dont ils étaient accablés (maladies, guerres, épidémies, peste, famines, ...).





\_Eglise de Beckerich

Les saints patrons et protecteurs d'un métier étaient choisis en fonction d'un événement qu'ils avaient vécu, d'un trait particulier de leur vie ou de leur mort. Il y a presque trente-cinq mille saints reconnus officiellement par l'Église catholique dont dix mille dans le calendrier liturgique. Pour nos ancêtres, le culte des saints, intermédiaires entre les hommes et Dieu, était une composante essentielle de la vie religieuse, comme en témoignent notamment les pèlerinages. Ils savaient identifier le saint représenté grâce à des signes distinctifs qu'on appelle des «attributs» qui évoquent généralement un épisode de sa vie ou de sa mort. De nos jours, le culte des saints, sans disparaître, s'atténue et cette connaissance tend à se perdre. C'est une part non négligeable des connaissances du patrimoine religieux régional qui est en train de disparaître mais on n'y peut pas grand-chose au vu de la place que prend désormais la religion catholique dans nos sociétés.

Pourtant, pour identifier un(e) saint(e), il faut seulement observer sa représentation et chercher des signes qui interpellent: la présence d'un animal à ses pieds (un cochon, un chien etc), un objet qu'il ou elle tient en main (une petite église, un rabot, une plante etc), la façon dont il ou elle est habillé (en soldat romain, avec une peau de bête, en habits d'évêque etc) et la pose du saint ou de la sainte (en extase, en prière etc). En fonction de tous ces éléments, il est possible d'identifier le saint à condition de connaître sa vie! Très souvent, il tient en mains ou à ses pieds l'instrument de son martyre. Comme par exemple, une épée pour sainte Lucie qui fut décapitée, une roue pour sainte Catherine qui subit le supplice de la roue ou une hache pour saint Mathias qui fut lapidé puis achevé à la hache.

Dans un pays rural comme le Luxembourg d'autrefois, les saints qui promettaient la survie alimentaire occupaient tout naturellement une place de choix. Parmi eux, saint Donat qui protégeait les moissons contre les intempéries et la foudre en particulier. Il est toujours représenté en soldat romain avec une épée et la palme du martyr. La légende raconte qu'il servait dans la Legio Fulminata. Il était invoqué contre la foudre et le tonnerre car son nom ressemble au mot allemand «Donner» (tonnerre). De nombreuses églises, chapelles et croix de chemin dans plus de quatre-vingt localités du pays lui sont consacrées ainsi que de nombreuses cloches qu'on sonnait à toute volée pour écarter les orages menaçant les récoltes.

Saint Albin et saint Corneille étaient invoqués pour la protection des bovins, saint Valentin pour celle des porcs, saint Wendelin et saint Antoine pour celle des moutons. Les saints qui protégeaient de la maladie et qui gardaient les gens en bonne santé comme saint Roch et saint Sébastien invoqués contre la peste retrouvent très souvent dans les églises de nos campagnes.

A partir du XVII<sup>e</sup> siècle, le culte le plus répandu au Luxembourg est bien entendu celui de la Consolatrix afflictorum, Notre-Dame de Luxembourg devenue la patronne de la ville de Luxembourg en 1666 et patronne du Duché de Luxembourg en 1678. On trouve des statues de la Consolatrice dans presque toutes les églises du Luxembourg, y compris celles du Guttländ. Dans cette région, souvent pour des raisons budgétaires, seuls les visages et les mains de Notre-Dame de Luxembourg et de l'Enfant Jésus étaient sculptés dans le bois. Le buste n'était qu'un tronc en bois ou simplement un cône en carton. Il ne reste aujourd'hui que très peu d'exemples de ce type de statue car au XIX<sup>e</sup> siècle, l'évêque de Luxembourg décida de les remplacer toutes par des statues en plâtre. Quelques-unes furent oubliées .... comme à Levelange par exemple, pour le plus grand plaisir des historiens de l'art!

## **b. Quelques exemples d'églises et de chapelles du Guttländ**

Il faut faire une distinction entre une église paroissiale, dirigée par un curé qui accueille les fidèles du village, une église filiale qui a été bâtie pour permettre aux fidèles d'assister à la messe sans qu'ils doivent parcourir de nombreux kilomètres pour rejoindre l'église paroissiale et l'église décanale qui est le siège d'un décanat regroupant plusieurs paroisses et qui est dirigée par un doyen.

### **Eglise paroissiale de l'Assomption de la Bienheureuse Vierge Marie à Saeul:**

église de style roman tardif puis baroque  
L'église de Saeul remonte au XII<sup>e</sup> siècle. Le chœur de l'église présente encore des restes de peintures murales remontant à la période de construction. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, elle a été réaménagée dans le style baroque et la tour et des bas-côtés ont été accolés à la nef centrale. Dans les années 1960, l'église subit une transformation importante lui redonnant l'aspect qu'elle devait avoir à l'origine, à savoir des piliers alternativement ronds et carrés comme dans la basilique d'Echternach. Le toit des nefs et des absides latérales a été clairement séparé du toit principal, soulignant ainsi le caractère d'une basilique.



\_Elvange

En 2010, une nouvelle restauration a remplacé les tuiles rouges du toit par des ardoises et du cuivre, une couverture mieux adaptée au climat de notre région et certainement plus conforme au matériau traditionnellement utilisé dans nos contrées.

#### **L'église Saint Willibrord à Rindschleiden:**

Eglise de style gothique - Monument classé

Les origines de l'église remontent au Haut Moyen Âge. Mais l'église de Rindschleiden est surtout connue pour ses voûtes à ogives comportant un ensemble prestigieux de fresques datant des XVe et XVIe siècles. Ces fresques évoquent plusieurs scènes de l'Ancien et du Nouveau Testament ainsi que le monde vénéré des saints dans la région. Son mobilier, entre autres, un bel autel baroque, date de la fin du XVIIIe siècle. La nef comprend trois vaisseaux de hauteur égale recouverts de voûtes ogivales. A l'extérieur de l'église se trouve la fontaine St Willibrord, un moine évangélisateur de nos régions très vénéré au Luxembourg y compris dans le Guttland.

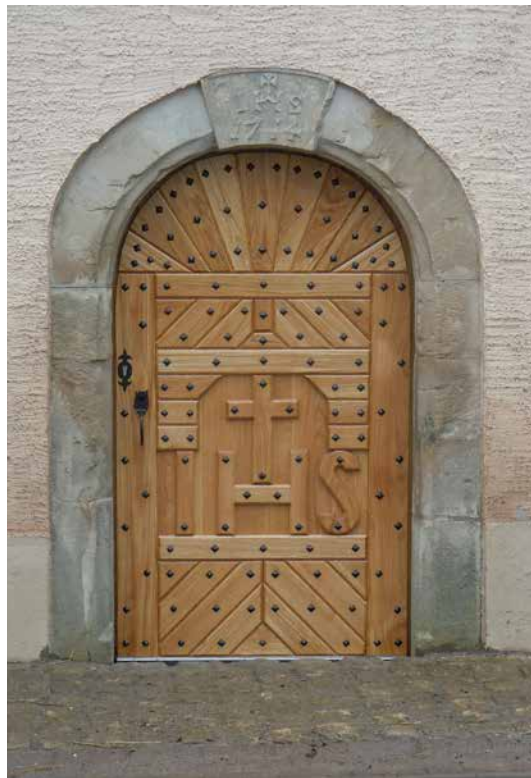
#### **L'église paroissiale saint Blaise d'Elvange:**

église baroque

Il existait probablement dès le XIIIe siècle à Elvange une petite chapelle construite par les seigneurs d'Elvange qui la vendirent ensuite à l'abbaye de Marienthal. La construction de l'église actuelle, sans la tour ajoutée en 1762 et sans la sacristie construite en 1773, date de 1761. Elle est un très bel exemple de style baroque simple comme c'était souvent le cas dans les campagnes à cette époque. L'église est dédiée à saint Blaise, invoqué contre les maux de gorge mais aussi protecteur des agriculteurs, des éleveurs de bovins et de porcs. Il est très souvent vénéré dans les campagnes luxembourgeoises.

C'est une des premières églises au Grand-Duché de Luxembourg, avec celles d'Useldange et de Bettborn, à accueillir des panneaux photo-voltaïques sur sa toiture. Ce qui est un bel exemple de collaboration intelligente entre le respect du patrimoine et les avancées technologiques.

Le maître-autel, les autels latéraux, les statues, les confessionnaux et la chaire de vérité ont été réalisés par Michel Weiler, un artiste luxembourgeois renommé de la seconde moitié du XVIIIe siècle. La caractéristique de ses statues est la retombée des plis autour d'un genou qui s'avance et de curieux enroulements en forme de spirale qui enserrant la jambe. Au Luxembourg, une trentaine d'églises et de chapelles possèdent encore des œuvres



\_Porte rénoverée - chapelle de Huttange

sorties de l'atelier Weiler. A Elvange, tout l'ensemble a été «décapé» grâce aux bons soins du Service des sites et monuments nationaux, ce qui permet de faire de cet ensemble un magnifique ensemble polychromé d'origine.

D'autres exemples d'églises de style baroque régional auraient pu être présentés dans cet article comme l'église saint Rémi de Koerich, véritable joyau baroque qui contient le très beau maître-autel et les confessionnaux du couvent de Marienthal ainsi que les peintures du peintre tyrolien Millim. Ou bien encore, l'église saint Rémi d'Ospern, monument classé dont le mobilier intérieur forme un ensemble baroque très homogène et dont la pièce marquante est le maître-autel remanié par le sculpteur luxembourgeois Michel Weiler (1719 – 1805) qui a travaillé aussi à Elvange. Il n'est pas étonnant que ces deux églises soient dédiées à saint Rémi, évêque de Reims qui a baptisé Clovis. L'utilisation d'un tel saint tutélaire nous renvoie aux Francs qui se sont fixés dans nos régions au début du Moyen Âge.

#### **L'église saint Nicolas de Hobscheid:** style «historicisme»

L'église de Hobscheid se dresse au point d'intersection des principales rues qui constituent le village. La nef et le transept ont été construits en 1850 d'après les plans d'Antoine Hartmann, un ingénieur et architecte qui a fortement contribué à l'essor de l'historicisme au Luxembourg. Cette église constitue l'une des premières réalisations de cet art dans le pays. Comme quoi, le Guttland peut être de temps en temps à la pointe des avancées architecturales !

Cette architecture puise avant tout dans les répertoires roman et gothique. En 1976, un incendie a anéanti l'édifice à l'exception des murs mais tout a été reconstruit pour conserver l'aspect extérieur du bâtiment. Le cimetière conserve encore de beaux monuments funéraires des XVIIIe et XIXe siècles.

#### **L'église décanale saint Michel de Mersch:**

église de style néo-classique tardif

L'ancienne église qui se trouvait sur la place Michel était tombée dans un tel état de délabrement qu'une nouvelle église la remplaça entre 1844 et 1850 dans un style très rare au Luxembourg, le style classique tardif. Ce style se caractérise par des piliers placés devant l'entrée rappelant les édifices antiques, entre autres grecs. Les fresques du chœur datent de 1936.





\_Saint Job- Kahlenberg



\_Croix de chemin- Schweich

Une chapelle est par définition plus petite qu'une église. Elle a toujours un caractère populaire lié à l'histoire du lieu. Son patronage nous apprend d'ailleurs beaucoup de choses à cet égard: le choix d'une dévotion plutôt qu'une autre (le Sacré-Cœur de Jésus ou saint Donat par exemple) n'est jamais anodin ni dû au hasard.

Beaucoup de chapelles appartiennent à des particuliers. Ces monuments font partie d'un patrimoine non officiel souvent ressenti par la population comme lui appartenant. La prise en charge des chapelles de nos villages par les habitants eux-mêmes est le meilleur garant de leur pérennité. Néanmoins il est parfois difficile pour des particuliers d'entretenir ou de rénover ces petits édifices à cause des dépenses importantes que cela implique. C'est dans ces types de cas que les pouvoirs publics doivent apporter une aide substantielle aux particuliers afin d'assurer la sauvegarde d'un patrimoine régional culturel.

**La chapelle saint Job au Kuelebiorg (à Beckerich):** monument ajouté au patrimoine national en août 2017. La chapelle qui se dresse aujourd'hui sur le Kahlenberg existait déjà au XII<sup>e</sup> siècle. On raconte que c'est le seigneur de Guirsch qui la fit construire en remerciement d'être revenu sain et sauf des Croisades. Elle fut d'abord dédiée à saint Lambert puis à la Sainte Croix et enfin à saint Job invoqué contre les maladies de peau. Elle a été agrandie en 1746 et en 1857. A la fin du XVIII<sup>e</sup> s., deux ermites y ont habité. De tous temps eurent lieu de nombreux pèlerinages ainsi que des marchés.

Cette chapelle contient une chaire de vérité portable très rare ainsi qu'une «piscina», niche par laquelle le prêtre vidait l'eau cultuelle pour qu'elle retourne directement à la terre. Cet élément est typiquement médiéval. La chapelle est ornée de fresques des XV- XVI<sup>e</sup> siècles représentant entre autres les quatre Évangélistes. Les autels sont datés de 1671.

Cette chapelle est devenue une destination très prisée pour de nombreux promeneurs puisqu'elle se situe sur un des circuits auto-pédestres de Beckerich. Aujourd'hui encore, ce lieu est particulièrement serein et paisible.

**La chapelle du Helperknapp (à Boevange sur Attert) et la source de Saint Willibrord**

Le Helperknapp (337m) est une colline historique au sommet de laquelle se dressent une jolie chapelle chaulée et un chemin de croix. A quelques mètres de là jaillit une

source limpide à côté de laquelle on a élevé une statue de saint Willibrord. La légende veut que Willibrord ait béni cette source et que ce soit ici qu'il ait baptisé les premiers chrétiens de la région. On prétend même que trois gorgées de cette eau ont guéri la fièvre de Charlemagne.

On a découvert sur le Helperknapp des objets gaulois, romains et Francs. On peut également y voir des vestiges d'une fortification romaine. Cet endroit servait de refuge aux populations paysannes des environs en cas d'invasion ou de troubles.

L'Helperknapp était déjà un lieu de pèlerinage au Moyen-âge. L'Helpermaart, l'un des plus grands marchés de la région, s'y tenait une fois par an.

### c. Les croix:

Les croix sont un élément religieux typique de notre région ainsi que de la région de la Moselle française et du pays d'Arlon en Belgique.

La majorité des croix de nos régions dont l'âge d'or se situe entre le XVI<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle sont sculptées dans du grès lorrain. Parfois elles portent encore des traces de couleurs. Il s'agit d'une pierre jaune clair mi-poreuse et moyennement grenue. Elle a un gros défaut: elle est gélive, l'érosion naturelle peut lui être fatale et effacer totalement les personnages représentés ou les inscriptions. Dans la plupart des cas, ces croix ont été réalisées par des tailleurs de pierre anonymes. La qualité de leur travail peut être très inégale.

Les croix de chemin superposent trois éléments distincts, le socle, le fût et le corps, chacun pouvant présenter un décor propre. L'iconographie la plus courante est la représentation du Christ en croix accompagné de la Vierge Marie et de saint Jean.

Les décorations des croix de chemin ne sont jamais anodines: le cœur flamboyant symbolise l'organe essentiel à la vie comme le Christ l'est au monde chrétien mais aussi l'affection, l'amour humain et l'amour divin. Quant aux anges, ils sont les messagers de Dieu et symbolisent les relations entre l'homme et Dieu. Ils ont une place importante dans la foi chrétienne et sont très souvent représentés dans l'iconographie religieuse.

Il existe trois types de croix différents. Les croix de chemin qui sont des monuments érigés occasionnellement pour marquer un lieu ou commémorer un événement. Elles résultent d'un élan de ferveur, individuelle ou collective, et sont les manifestations d'une volonté pieuse. La plupart ont



—Panorama d'Elvange vu de Schweich

une histoire très modeste et semblent n'avoir eu d'autre destination que d'appeler la bénédiction divine sur une maison ou sur un champ. Elles peuvent aussi faire office de bornes pour les propriétés et d'indicateurs pour les chemins ruraux.

Les croix d'occis, quant à elles, indiquent le lieu d'un drame. Elles racontent l'histoire de tel ou tel personnage qui a connu un destin tragique. Souvent elles sont flanquées d'une épitaphe qui renseigne sur la nature du décès que la croix commémore. A Beckerich, en direction du Mëlleschbur, se trouve la croix «A lieutnants». En pierre du pays, elle est impressionnante car elle mesure plus de 2m44 de haut. Elle rappelle l'accident mortel d'un ouvrier forestier originaire de la Maison "A Leitnants".

Le troisième type de croix sont les calvaires ou les stations d'un chemin de croix qui conduisaient les pèlerins d'une église (ou une chapelle) à une autre. Leur nombre a été fixé à quatorze à partir du XVIIe siècle. Auparavant un chemin de croix ne comptait que sept stations.

Nous avons dans le Guttland quelques exemples intéressants de calvaires comme, par exemple, celui du cimetière de Septfontaines datant du XVIIIe s. qui entoure l'église saint Martin et qui compte seulement sept stations.

Ou celui qui conduisait les pèlerins de l'église paroissiale de Beckerich à la chapelle du Kahlenberg et qui ne compte, lui aussi que sept stations. La sixième station est ornée des armoiries de la Dame de Guirsch, ce qui s'explique par le lien très fort qui unissaient Guirsch et Beckerich sous l'Ancien Régime mais aussi peut-être parce que c'est elle qui a payé ce chemin de croix.

Nous terminerons par le chemin de croix qui part de l'église paroissiale saint Blaise à Elvange vers l'église filiale des Quatre Evangélistes à Schweich et qui est dédié à Notre-Dame des Sept Douleurs. Sur chacune de ces stations sont gravées des inscriptions latines tirées des Lamentations du prophète Jérémie et un chronogramme permettant de connaître à chaque fois la date d'érection du monument. Il s'agit d'un ensemble digne d'intérêt et qui mérite vraiment d'être surveillé pour que sa sauvegarde soit assurée.

#### d. Les cimetières

Les cimetières sont aussi un lieu patrimonial chargé d'histoire qu'on oublie très souvent. Pourtant, entre l'église et le village, il n'y a pas de lien plus étroit que celui du cimetière car il est le prolongement de l'église dans une

cour sacrée où les vivants pourront invoquer les âmes des défunts. On y trouve de belles œuvres en pierre ou en fer forgé réalisées en général par des artistes (ou des artisans) locaux. Témoins de la ferveur d'autrefois, ils font partie d'un patrimoine qu'il faut protéger.

Le fondateur de l'église et les curés étaient à l'origine inhumés dans l'église, les autres paroissiens aussi près que possible du lieu saint, à l'ombre du chœur, de la nef ou du clocher pour procurer aux morts le contact avec Dieu et les saints protecteurs.

Dans la région étudiée, il y a de très beaux exemples de cimetières installés autour des églises avec des pierres tombales remontant jusqu'au XVIIe siècle. Les cimetières de Saeul, Noerdange, Hobscheid et Septfontaines valent le déplacement.

#### Conclusion

Ces quelques lignes sur le patrimoine culturel prouvent amplement que la région du Guttland, avec ses villages de charme et ses anciennes fermes, ses châteaux imposants, ses moulins, ses chapelles perdues dans la forêt et ses magnifiques paysages est digne d'intérêt. Les patrimoines naturel, rural et religieux y sont omniprésents. Mais surtout, c'est une région qui prend de plus en plus conscience de sa valeur patrimoniale et cela, c'est un gage encourageant pour l'avenir.

[www.dmillen.lu](http://www.dmillen.lu)

Pour en savoir plus sur le patrimoine du Guttland:  
Michel BLANC, Luxembourg. Seine Mühlen, sein Brot,  
Luxembourg, 1939.

Circuit découverte des 7 + 2 moulins de la Commune de Beckerich, brochure réalisée dans le cadre des Journées Européennes du Patrimoine, Beckerich, 2009.

Emile ERPELDING, Die Mühlen des Luxemburger Landes,  
Luxembourg, 1981.

Jemp KUNNERT, «Die Kirchen des Kantons Capellen»  
dans Nos cahiers, 2003, p. 357- 404.

Alex LANGINI, Eglises du Grand-Duché de Luxembourg,  
Luxembourg, 1993.

Jean-Luc MOUSSET, Les pratiques de protection populaires et le culte des saints protecteurs au Luxembourg, Musée d'histoire et d'art, Luxembourg, 1983.

Piété baroque en Luxembourg. Catalogue d'exposition,  
Bruxelles, 1995.

Georges SCHMITT, La Vierge dans l'art ancien au Luxembourg.  
Catalogue d'exposition au Musée de l'Etat, Luxembourg, 1954.

Cet article trouve sa source dans les différentes formations sur le patrimoine organisées par l'ORT Guttland en avril 2018 par l'auteur.







«Les vieux quartiers et les fortifications de la ville de Luxembourg montrent, dans un environnement naturel saisissant, des vestiges impressionnants de l'ancienne cité. Luxembourg, dont la fondation date de 963 a joué un rôle important dans l'histoire européenne des siècles durant», déclare la 18e session du Comité pour le patrimoine mondial, réuni du 12 au 17 décembre 1994 à Phuket en Thaïlande qui reconnaît une partie du territoire de la ville de Luxembourg comme patrimoine mondial à valeur exceptionnelle. Cette partie se divise en une zone centrale de 29,94 ha et une zone tampon de 138,67ha.



## LUXEMBOURG, VIEUX QUARTIERS ET FORTIFICATIONS – PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO\_



### UNESCO Site Management

Pour répondre à la demande de l'UNESCO de produire un plan de gestion de ce site à patrimoine exceptionnel et développer une vision collective de développement durable, le Ministère de la Culture a mis en place un UNESCO Site Management avec un gestionnaire de site et un Comité de gestion. La préservation, la conservation, la mise en valeur et la sensibilisation de tous publics au site du patrimoine mondial figurent au cœur des activités du Site Management, intégré également à la Commission luxembourgeoise pour la coopération avec l'UNESCO. L'UNESCO Site Management coopère également avec le Comité du patrimoine mondial pour la livraison de rapports périodiques sur la gestion du site, des avis pour toute intervention sur le site, touchant au critère IV qui a valu à Luxembourg sa reconnaissance comme valeur universelle exceptionnelle: «offrir un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une ou des périodes significative(s) de l'histoire humaine»

Une coopération pleine d'élan a été lancée avec le Réseau des écoles UNESCO au Luxembourg pour sensibiliser la jeunesse au patrimoine mondial. Ces projets pédagogiques seront développés sous une échelle bien plus large à l'avenir.

### UNESCO Promenade

Porter un regard neuf, en fonction des critères de l'UNESCO, sur le site à valeur exceptionnelle que représentent «Luxembourg, vieux quartiers et fortifications», tel est

l'objectif de la « Promenade UNESCO ». C'est le premier de trois parcours en voie de création (Promenade UNESCO, UNESCO Bike Trail, UNESCO Barrierefrei). Ce nouveau parcours de découverte en 90 minutes a pu être réalisé grâce à la collaboration de partenaires publics et privés, dont la Commission luxembourgeoise pour la coopération avec l'UNESCO, le ministère de la Culture, la Ville de Luxembourg, l'administration des Ponts et Chaussées et le Luxembourg City Tourist Office.

Sans l'aide efficace de bénévoles engagés dans différentes associations culturelles, dont le Comité Alstad et syndicats d'intérêts locaux qui se vouent à la mise en valeur des anciennes fortifications et des quartiers qui les entourent, la promenade n'aurait pas pu voir le jour.

Partant de la place de la Constitution, la promenade passe à mi-hauteur des fortifications par le parc de la Pétrusse et le long d'un jardin rappelant la mémoire rosériste de la capitale. Elle poursuit son trajet en passant par la Corniche, les remparts pour traverser ensuite la vieille ville.

Une brochure de 24 pages, éditée en 5 versions linguistiques (luxembourgeois, français, allemand, anglais et néerlandais) fournit d'importantes informations, alors qu'une carte reprenant tous les points à visiter, guide le promeneur. Disponible au bureau d'accueil du LCTO, à la place Guillaume II et dans les musées de la capitale, la brochure peut également être téléchargée auprès des différents partenaires du projet: [www.luxembourg-city.com](http://www.luxembourg-city.com), [www.unesco.lu](http://www.unesco.lu), [www.vdl.lu](http://www.vdl.lu), [www.visitluxembourg.com](http://www.visitluxembourg.com), [www.developpement-durable-infrastructures.public.lu](http://www.developpement-durable-infrastructures.public.lu), [www.comitealstad.lu](http://www.comitealstad.lu), [www.ssmn.lu](http://www.ssmn.lu)

Le LCTO propose des visites guidées pour groupes de l'UNESCO Promenade sur rendez-vous (Tél 22 28 09). 52 guides ont suivi une formation spécifique de la part de l'UNESCO Site Management Luxembourg pour expliquer le paysage historique urbain et les critères qui ont valu à Luxembourg la reconnaissance comme patrimoine mondial. L'application izi.travel téléchargeable sous appstore, googleplay, windowsphone store offre un audio-guide en 5 langues avec textes et images. La géolocalisation permet de donner des informations en «push up» sur le site visité à l'instant même.





© Vic Fischbach

### Ce qui définit le patrimoine UNESCO « Luxembourg – vieux quartiers et fortifications »

Le critère 4 /10 sur base duquel les vieux quartiers et les fortifications de Luxembourg ont été reconnus comme patrimoine mondial de l'UNESCO rappelle que la ville de Luxembourg a joué un rôle important dans l'histoire de l'Europe pendant plusieurs siècles. Elle a su préserver les vestiges de ses impressionnantes fortifications et ses quartiers anciens dans un environnement naturel exceptionnel.

A l'origine, à Luxembourg, il n'y avait qu'un petit fortin (le château) construit peu après le milieu du Xe siècle sur un rocher quasi inaccessible. Au XIe siècle, l'agglomération née près du château est protégée par un mur d'enceinte en pierre, qui est agrandi aux XIVe et XVe siècles. En 1443, la ville est prise par les troupes bourguignonnes. Par héritage, elle passe aux Habsbourg et devient espagnole jusqu'en 1684. Pendant cette période, le site est transformé en véritable forteresse. Après la conquête par le roi Louis XIV, Vauban étend et renforce les fortifications. Au XVIIIe siècle, les Autrichiens poursuivent l'œuvre de Vauban et créent le « Gibraltar du Nord ». Au lendemain du Congrès de Vienne, les Prussiens réalisent de nouveaux ouvrages militaires, jusqu'au démantèlement décidé en 1867. Après le Traité de Londres en 1867, la majorité des fortifications seront démolies, mais de nombreux vestiges représentatifs de toutes ces époques subsisteront, dont un certain nombre de portes, de forts, de bastions, de redoutes et de casemates.

La ville a conservé également le tracé de ses rues, ainsi qu'un grand nombre de bâtiments publics, témoignage important de ses origines et de sa croissance depuis le Xe siècle. A l'intérieur et aux pieds des remparts se sont développés les quartiers où les habitants étaient logés, s'adonnant au commerce ou à l'artisanat. Ils y entretenaient aussi des lieux de culte, par exemple l'église St-Michel, aujourd'hui véritable musée d'art sacré, ou l'église St-Nicolas, transférée par la suite dans le sanctuaire des jésuites, l'actuelle cathédrale. Le faubourg de Grund est marqué par l'ancienne abbaye de Neumünster. En ville haute, à l'abri des murs, les familles aristocratiques et les grandes communautés religieuses construisaient leurs hôtels particuliers, appelés « refuges », pour être près des administrations et institutions officielles. Les vieux quartiers portent encore aujourd'hui l'empreinte de leurs anciens habitants et de leurs activités.

Malgré le démantèlement de la forteresse, les ouvrages fortifiés et les vieux quartiers de la ville constituent aujourd'hui un ensemble historique de première importance. Ils offrent un exemple éminent d'une ville fortifiée européenne et abritent une variété exceptionnelle de vestiges à vocation militaire illustrant une longue période de l'histoire occidentale.

### Intégrité

Malgré les nombreux sièges allant du XVe au XVIIIe siècle et le démantèlement systématique survenu à la fin du XIXe siècle, les vieux quartiers et les fortifications de la ville de Luxembourg permettent une représentation complète de sa signification historique comme forteresse et ville historique. Les bastions et autres ouvrages fortifiés caractérisent toujours le site de la ville, même s'ils ont perdu toute signification militaire. A l'intérieur des remparts, les étroites ruelles rappellent les conditions d'habitation réduites du tissu urbain médiéval.

### Authenticité

Le degré d'authenticité des vieux quartiers et des fortifications reste élevé. Les structures défensives massives, de par leur nature même, ont défié toute modification importante de leur forme ou de leurs matériaux, mise à part la disparition de certains éléments de défense détruits au cours des années qui suivirent 1867. La plus grande partie du plan de la ville a survécu, ce qui montre comment les constructions civiles ont été contraintes de se conformer à un plan imposé par les exigences de la défense et de la guerre.

Dès le XIXe siècle, plusieurs bastions ont été intégrés comme éléments pittoresques dans des projets urbains. Le démantèlement de larges sections des murs d'enceinte a permis à la ville de se développer, les quartiers anciens ont été ainsi préservés, même si de nombreux bâtiments ont dû être réaffectés. Quelques maisons d'habitation abritent aujourd'hui des administrations ou des musées, mais leur aspect n'a pas changé. Plusieurs ouvrages fortifiés enfouis au XIXe siècle ont pu être dégagés et restaurés.

Le paysage urbain historique résulte d'une stratification historique de valeurs et d'attributs culturels et naturels, dépassant les notions de « centre historique » ou « d'ensemble historique » pour inclure le contexte urbain plus large ainsi que son environnement géographique. Le contexte plus large comprend notamment la topographie, la géomorphologie, l'hydrologie et les caractéristiques naturelles du site: son environnement bâti, tant historique que contemporain: ses infrastructures de surfaces et souterraines: ses espaces verts et ses jardins; ses plans d'occupation des sols et son organisation



© rolph

de l'espace; les perceptions et les relations visuelles; et tous les autres éléments constitutifs de la structure urbaine. Il englobe également les pratiques et valeurs sociales et culturelles, les processus économiques et les dimensions immatérielles du patrimoine en tant que vecteur de diversité et d'identité.

#### **Participez au plan de gestion «UNESCO - Luxembourg, vieux quartiers et fortifications»**

Le 22 septembre l'UNESCO Site Management et la ville de Luxembourg avaient invité le grand public à la présentation des objectifs et missions du plan de gestion de la ville de Luxembourg. Les auditeurs ont pu prendre connaissance de plusieurs «best practices» à Hambourg, Augsbourg, Trèves, Bamberg et Strasbourg. Les participants au colloque pouvaient s'exprimer en rédigeant leur propositions et recommandations sur des flip-charts et s'échanger longuement avec les experts invités. Chaque citoyen est libre, à tout moment du processus, de s'impliquer activement dans les débats: Des workshops thématiques, des walks & talks, des retraites de réflexion en dehors de la ville, une plateforme intranet interactive, une newsletter et un site internet ainsi que beaucoup d'autres réseaux de communication permettront à tout intéressé à participer directement à la définition de la Vision 2030 qui renforcera la préservation, la protection et à la mise en valeur du patrimoine mondial de l'UNESCO.

[www.unesco.lu](http://www.unesco.lu)



74 m

72 m

**CONCEPTEURS DU PROJET :**



**STEINMETZDEMEYER**  
Architectes Urbanistes,  
  
**InCA,**  
Ingénieurs Conseils Associés  
  
**JEAN SCHMIT ENGINEERING**

**ascenseur**

**2.5 m/sec.**  
VITESSE

**30 sec.**  
TRAJET

**8.500 kg**  
CABINE

**7,6 t.**  
MOTEUR DE L'ASCENSEUR

**16 m**  
MUR DE SOUTÈNEMENT



**72** TIRANTS PERMANENTS

**10 x**  
PIÈTONS



**5 x**  
CYCLISTES



**BATIR ENSEMBLE L'AVENIR EN CONFIANCE**





Fondée en 1340, la Schueberfouer, d'abord marché annuel de la Ville de Luxembourg, se tient de fin août à début septembre au Glacis, jouxtant le quartier résidentiel du Limpertsberg. C'est l'évènement le plus grand du pays et de la Grande Région. Pendant 20 jours, environ 2 millions de visiteurs venus de toute l'Europe participent à la fête. Quant aux forains et marchands, le champ de foire accueille en 2018 quelque 180 métiers et 70 stands, animés par plus de 3000 salariés.

## LA SCHUEBERFOUER – TRADITION LUXEMBOURGEOISE, CULTURE VIVANTE DE LA FÊTE FORAINE\_

Steve Kayser, Historien et auteur



© Steve Kayser

La Schueberfouer s'adresse d'abord au public familial. Les standards de sécurité et d'hygiène sont particulièrement élevés. L'organisation incombe à l'Office des fêtes, foires et marchés de l'administration communale de la Ville de Luxembourg. Depuis 1929 les commerçants de la capitale organisent une braderie, la Stader Braderie, à l'occasion du Fouerméideg.

Mais la Schueberfouer est avant tout une tradition. A l'occasion de son ouverture et du Fouersonndeg, dimanche de kermesse de la ville, la mélodie entraînant de la Marche des Moutons, la Hämmelesmarsch, emplit le Glacis. Elle est portée par les musiciens de la fanfare municipale vêtus de casquettes et vestes bleues et de foulards rouges de bergers. Autour d'eux un troupeau de moutons envahit les allées de la foire. Cette coutume est partagée dans tous les villages du pays à l'occasion des kermesses. La mascotte Lämmy renvoie à cette tradition. Les origines semblent en rapport avec la Schueberfouer, plus précisément la société de tir de la capitale, la Confrérie Saint-Sébastien. Jadis celle-ci organisait un concours de tir sur la foire. Le 1er prix était un mouton ! La marche proprement dite semble cependant avoir fait son apparition avant la date de la création de la confrérie en avril 1402.

**L'acte fondateur médiéval dans le contexte européen**  
Jean, roi de Bohême, comte de Luxembourg, -appelé Jean l'Aveugle-, poursuit avec détermination les projets de son père, Henri VII. En 1311 il crée 3 foires à Marche. Un

autre marché voit le jour à Aye. Le 20 octobre 1340 un marché annuel est lancé pour la Ville de Luxembourg. La charte fondatrice en fixe le début à la veille de la Saint-Barthélemy, le 23 août à midi, et jusqu'au 31 août à midi. La date est bien choisie: à la fin de la moisson et avant les vendanges, la foire s'inscrit ainsi dans le cycle agricole. Du point de vue commercial, elle s'inscrit dans le cycle régional des foires et marchés.

Economiquement, Luxembourg est un site prometteur sur la route lombarde au croisement des grandes routes commerciales transrégionales de l'époque. Au cœur de la ville il y a déjà 2 places de marché: le Vieux marché et le Nouveau marché. À proximité des quartiers des artisans et des commerçants, la foire se tient à l'extérieur des murs près du cloître sur le plateau du Saint-Esprit au lieu appelé Scadeburch. Ainsi les gens parlent de la foire de Scadeburch. L'évolution sémantique en fait la Schadebergmesse, puis Schadbermesse, Schuebermesse et enfin Schobermesse et en luxembourgeois Schuebermëss ou Schueberfouer.

C'est ici que les commerçants arrivant du Sud pour gagner les foires d'automne à Anvers croisent ceux des régions du Nord voyageant à destination de la foire de Saint-Nicolas-de-Port à Nancy. La charte fondatrice définit en partie le règlement et l'organisation du marché en s'appuyant sur les pratiques commerciales de l'époque. Ainsi pendant toute la foire, ainsi que les 8 jours précédants et suivants, les commerçants jouissent d'un certain nombre de privilèges. Contre paiement d'une redevance, ils sont exempts de taxes et d'impôts. En plus Jean l'Aveugle leur assure sa protection. Une série d'alliances et de paix avec les seigneurs locaux permet une circulation sécurisée des Vosges à la Meuse.

Dès le début, les corporations de métiers locales sont étroitement associées au marché annuel. Le tissu luxembourgeois est particulièrement apprécié comme produit de qualité. Le seigneur local cherche à protéger, à soutenir la production locale. La corporation des tisserands est autorisée à décider du droit d'aune. Rien d'étonnant à ce que jusqu'au 18e siècle, le «maître de la foire» soit issu de ses rangs.

Par analogie avec d'autres cas, il est probable qu'ici comme ailleurs saltimbanques, amuseurs, montreurs d'ours contribuent à porter la culture populaire du divertissement de foire en foire.





© Steve Kayser

### Succès, démantèlement et baisse de la foire commerciale

Entre la fin du 14<sup>e</sup> et le début du 16<sup>e</sup> siècle le nombre de points de vente varie en fonction de la conjoncture économique et du contexte historique. Après 1480 on dénombre entre 150 et 200 stands en moyenne.

Depuis le 16<sup>e</sup> siècle les commerçants se voient attribuer des emplacements prédéfinis ou louent la surface de vente d'un magasin en ville. A la fin du 16<sup>e</sup> et au cours du 17<sup>e</sup> siècle un marché de bestiaux se développe : le Marché de la Saint-Barthélemy, le Bartelméismaart en luxembourgeois. La Schueberfouer se démarque des 26 marchés annuels organisés dans le duché de Luxembourg par son important rayonnement transrégional. Pendant 3 siècles elle reste attachée à son site d'origine sur le Plateau du Saint-Esprit.

Or, suivant l'évolution démographique en Europe, le nombre d'habitants de la ville et de ses faubourgs ne cesse d'augmenter. Les murs de la ville et son territoire s'étendent. Le Saint-Esprit s'avère trop exigu pour accueillir la foire et finit par être inclus dans la forteresse. La Schueberfouer doit déménager.

En 1610 c'est chose faite. Stands et baraques foraines s'implantent sur les champs en principe moissonnés du Limpertsberg devant les lignes défensives: les fortifications et le glacis stratégique. La Chapelle Notre-Dame érigée entre 1625 et 1628 mise à part, il n'y a là pas d'autres constructions.

Les produits du tissu, étoffes, laines et tout ce qui va avec le métier du tisserand restent bien représentés. Poteries, vaisselles, quincaillerie, poêles, bijoux et autres verreries s'étaient aussi en bordure de l'actuelle Allée Scheffer. La traite du bétail pendant le Bartelméismaart gagne en volume. Jeux et festivités ajoutent aux divertissements les plus variés. D'ailleurs un règlement du 7 octobre 1625 autorise la confrérie de Saint-Sébastien à taxer les jeux.

Aux 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles le marché annuel perd de son importance. La conjoncture économique est à son plus bas. Luxembourg est désormais une province à l'écart des flux commerciaux et ne peut plus concurrencer les foires de Wallonie. À cela s'ajoute le commerce sédentaire qui désormais propose les articles qu'on trouvait jadis sur les foires. Ainsi, divertissements, numéros artistiques, théâtres forains et exhibitions de curiosités, prennent lentement le dessus sur la Schueberfouer.

Pendant la Révolution française, le Luxembourg est absorbé dans le Département des Forêts. Il faut craindre le pire pour l'avenir de la «Chaubremesse». Sa survie tient à la ténacité des commerçants autochtones, défendant vaillamment leurs intérêts au sein de l'administration municipale. Ainsi en 1797 ils réfutent avec succès les intentions françaises de céder la foire à la compétence de l'administration cantonale de Hespérange.

Cependant les dépenses engendrées par l'organisation du marché explosent... alors que les recettes rétrécissent. La sécurisation du site occasionne les plus grands coûts. Des soldats gardent un œil sévère sur les beuveries, bagarres, vols, cas de fraude et jeux de hasard illégaux. En plus, il s'agit de dédommager les agriculteurs qui, au début de la foire, n'auraient pas encore moissonné leurs champs sur le Limpertsberg. Le déclin économique de la foire commerciale est inéluctable.

### Vers un lieu de divertissements et d'identité luxembourgeoise

La foire annuelle est profondément attachée à l'histoire de la ville et du pays. En 1815 dans le contexte du Congrès de Vienne le Grand-Duché de Luxembourg voit le jour. Peu à peu, une véritable conscience nationale se développe. Une culture luxembourgeoise voit le jour.

Pendant la 1<sup>e</sup> moitié du 19<sup>e</sup> siècle la Schueberfouer traverse l'une de ses périodes les plus sombres. Après 1823 le nombre de forains et marchands chute sensiblement. Les recettes s'effondrent. Intempéries, troubles politiques, faible conjoncture économique et nouvelle taxation expliquent la crise. Le site du Limpertsberg est sérieusement remis en question. Les moissons restent de plus en plus souvent à rentrer. Les champs sont inutilisables. Par ailleurs, avant 1839, la surface à occuper par les baraques et les stands de vente n'est pas clairement délimitée. Des voix réclament un déménagement de la foire sur l'actuelle Place Guillaume au centre-ville.

En 1849 la crise est surmontée. L'administration municipale constate une fréquentation en hausse considérable. Dès 1850 l'architecte de la ville, Eydt, se voit confier la tâche de proposer une nouvelle répartition de l'espace disponible pour la foire. Mais l'avenir du site semble définitivement compromis.

À la fin du 19<sup>e</sup> siècle le démantèlement de la forteresse entraîne la construction des espaces non-bâties du Limpertsberg. L'implantation du marché annuel se heurte à



© Steve Kayser

maints obstacles. Les conseillers communaux quant à eux veulent transférer le tout sur les champs des anciens glacis, qui depuis la disparition des fortifications restent en friche. Il leur faut l'accord du gouvernement, une partie des parcelles étant propriété de l'Etat... qui tient à sauvegarder sa foire. Entre 1891 et 1892, en dépit des oppositions, la Schueberfouer prend place au lieu appelé désormais le Glacis.

Dorénavant pour la 1<sup>er</sup> fois, la foire aura lieu à l'intérieur du territoire de la ville, tout en restant à l'écart du centre près d'un quartier résidentiel en pleine création. Depuis 1895 un règlement communal fixe le déroulement de la Schueberfouer. La littérature luxembourgeoise est en pleine éclosion. Ses auteurs se penchent sur les petites choses de la vie quotidienne, les traditions... et la Schueberfouer.

Les poètes nationaux Edmond de la Fontaine, alias Dicks, Michel Lentz, Willy Goergen lui consacrent maints vers et lignes. Une des images les plus marquantes est le public endimanché parcourant les allées de sa foire. S'y rajoutent de bonnes tables et le fourmillement autour des stands marchands de l'Allée Scheffer. En gros l'ambiance de la foire a changé. Pendant longtemps vaste aire commerciale, elle s'est muée en une grande fête populaire ouverte à tous. Les écrivains dessinent un portrait très ritualisé d'un événement qui, loin de se confondre à une simple kermesse, est cité au même degré que la Procession de la Vierge, l'Octave. Après tout le Glacis est lié au culte de Marie, Protectrice de la Cité, Consolatrice des Affligés par la chapelle du Glacis reconstruite en 1885.

La Schueberfouer est également décrite avec son fonds sonore, le Hämmelesmarsch avant tout. Elle est considérée comme un des chants nationaux de la première heure. Enfin en 1883, dans son ouvrage sur les us-et-coutumes luxembourgeois *Luxemburger Sitten und Bräuche*, Dicks s'intéresse aussi à la Schuebermëss. Il en souligne son caractère national, qui coïncide avec la kermesse de la capitale. L'association au sentiment national naissant fait de la foire une fête emblématique composante essentielle de l'identité luxembourgeoise.

Aux alentours de 1840 toutes sortes d'amusements sont offerts au public. De téméraires grimpeurs sont invités à conquérir la couronne truffée de cadeaux en haut d'un tronc d'arbre généreusement savonné. Ceci n'est pas sans rappeler les traditionnels arbres de mai. L'industrialisation changera l'apparence du marché annuel. La baisse de la

production agricole explique le déclin du commerce des bestiaux. En 1847 des machines agricoles fabriquées dans l'usine de fonte à Colmar-Berg sont exposées à la foire. Certains grands magasins, comme le Bazar Champagne, ouvrent une succursale au Glacis. Après l'introduction des chemins de fer en 1859, des trains font des courses spéciales pour amener les visiteurs à la foire. En 1870, en raison de la guerre franco-allemande, la Schueberfouer n'a pas lieu.

Cependant la démocratisation de la société permet au plus grand nombre de profiter de l'offre grandissante des commerces et des grands magasins en ville. La Schueberfouer n'est plus une foire commerciale. Ainsi naît la foire attractive contemporaine. Panoramas, bonimenteurs accompagnés de leur orgue de barbarie, -comme la fameuse Madame Seckbach-, entresorts animés par des saltimbanques, acrobates, Hercules ou magiciens, des exhibitions de curiosités et «phénomènes de foire» sont les attractions en vue. Ils sont l'expression d'une culture populaire de plus en plus prononcée. En 1897 le cinématographe conquiert le Glacis. Ce métier jouit d'un succès ininterrompu jusqu'à l'apparition des premières salles de cinéma en 1908. À tel point que pendant plusieurs années 2 établissements de ce genre séjournent à la Schueberfouer. Entre 1886 et 1889 un cirque sédentaire, le Cirque Renquin, situé à deux pas du champ de foire propose à environ 2000 spectateurs un riche programme artistique et acrobatique. Des cirques ambulants s'y produisent. Des concerts y sont organisés. Le passage de John Grün, Hercule Grün, marque sans aucun doute cette institution. Néanmoins l'entreprise s'avère déficitaire. En 1904 le bâtiment peu esthétique est démoli.

Après 1900, restaurants et brasseries de foire se multiplient. Quelques-uns des notables restaurateurs s'implantent au Glacis avec leur succursale. Tête de veau, langue de bœuf, saucisses de Francfort et fritures de la Moselle: il y en a pour tous les goûts. Les écrevisses d'eau douce sont des mets typiques au Glacis. Leur extinction sonne le glas de ce plat. La première mention du merlan frit, le Fouerfësch, date de 1904. Autour du champ de foire, cafés et brasseries, comme le Westeschgaart, le Biweschgaart ou la Flesch, fleurissent. Ils proposent parfois des projections de films, ce qui ne tarde pas à fâcher les forains... En marge de la foire, des cirques s'installent pendant une semaine. En 1906 William Cody







séjourne à Luxembourg avec son spectaculaire Buffalo Bill Wild West Show. Par manque de place, il se tient à Merl. Sur la foire les baraques de lutte, comme le Boxing Palace de Roose sont particulièrement, appréciées. Cependant jusqu'au début de la Grande Guerre, ce sont les manèges mécaniques, les carrousels avant tout, qui prennent rapidement le dessus. En 1910 l'ingénieur allemand, Hugo Haase présente avec le grand huit Figur-8-Bahn, le premier métier à rail à Luxembourg. L'âge des industriels-forains vient de commencer.

### Foire attractive moderne

Au cours de la Première Guerre mondiale le Grand-Duché est occupé par l'armée du Kaiser. Pendant 5 longues années, la Schueberfouer n'a pas lieu. Le cortège de la Hämmlersmarsch et un petit marché de bétail sont les modestes résidus des temps de paix.

Dans les années Vingt, la foire accueille de nombreux manèges connus et fréquentés. Les cinématographes se font rares. Les carrousels se diversifient, tandis que les prestigieux carrousels- salons perdent en vitesse. L'ère des chenilles et des voltigeurs vient de commencer. La thématisation des petits bateaux et des automobiles se répand. Balançoires et premières grandes roues se produisent au Glacis. Les manèges enfantins apparaissent.

Les forains français sont très présents. La décoration lumineuse du champ de foire est attribuée comme dans le passé à une société spécialisée et réputée de Paris. C'est l'époque des brasseries du Limpertsberg et de Monsieur Georges Weyer, appelé encore De klunge Georgely. De petite taille, 85 cm, accompagné de son orgue de barbarie, il s'inscrit désormais dans le folklore de la foire.

Les années Trente voient se multiplier les entresorts et des manèges de plus en plus élaborés connaissent un succès fou. Mais LA nouveauté est l'apparition des autos-tamponneuses, auto-scooters importés des Etats-Unis. A part la friture Joslet, présente depuis le début du siècle, la restauration de foire consiste à la vente de poissons frits, grillades, frites, beignets et gaufres dans des stands individuels. Sans oublier les confiseries foraines! Les buvettes sont nombreuses. D'ailleurs les emplacements sont à louer aux enchères et attribués par une commission. Mais tous les forains souffrent de la conjoncture économique catastrophique.

Quand le 1er septembre 1939 la Seconde Guerre mondiale éclate, la Schueberfouer est interrompue. Dès le 10 mai 1940 les armées allemandes occupent le Luxembourg. En août une administration civile est mise en place. Cette année-là il n'y a pas de foire.

Au cours de l'Occupation, les nazis tentent de la germaniser. Le père fondateur Jean l'Aveugle est aliéné en ancêtre germanique de tous les Luxembourgeois. Néanmoins la volonté d'indépendance de la population opprimée s'impose. Du 22 au 27 août le Cirque Busch de Berlin est de passage à Luxembourg. La résistance certes encore embryonnaire contraint le cirque à reprendre la route vers le Reich.

La Schueberfouer reste marquée par la guerre. Le 30 août 1942, jour du Fouersonndeg, le Chef de l'administration civile, le Gauleiter Gustav Simon proclame l'incorporation forcée d'une partie de la jeunesse luxembourgeoise dans les armées allemandes. Le lendemain une vague de manifestations antiallemandes, voire des mouvements de grève secouent le pays. En 1944 l'avancée alliée annonce une Libération imminente. Mais la foire n'a pas lieu.

Dans l'après-guerre la fête est modeste. Elle le miroir de son temps et porte les couleurs patriotiques. Les restaurants de foire tels que nous les connaissons aujourd'hui voient le jour. Il faut attendre les années Cinquante pour voir réapparaitre des forains étrangers. Un Centre d'Accueil des Forains voit le jour. Cette garderie prend en charge les enfants de forains pendant la journée. Elle contribue durablement à l'intégration européenne au sein du monde forain. Dans les années Soixante, la foire connaît une croissance en flèche. La presse se fait largement l'écho et le

promoteur de l'événement annuel. Au milieu des années Soixante, 120 à 130 emplacements sont attribués. Le nombre d'établissements gastronomiques, notamment des baraques à frites, les Frittebuden, augmente considérablement. Dès 1966 des artistes luxembourgeois se voient confier le soin de créer les portails d'entrée. L'ouverture s'accompagne d'un bal. Jusqu'en 1965, l'organisation de la foire relève du Service de l'Électricité de la ville. Après cette date, les services municipaux sont restructurés.

De nouveaux manèges font apparition. Le Skilift, le Hully Gully, le Calypso ou le Bayern Kurve ajoutent à l'attrait de la foire. En 1965, l'inauguration du grand huit familial monorail Super Railway d'Emile Lapp marque l'histoire de la Schueberfouer. À la fin des années Soixante il n'y a plus de Mur de la mort. Les entresorts continuent à attirer des files entières de clients. Bientôt le forain luxembourgeois Foos Müller lance les fameux Gromperkichelcher...

Au cours des années Soixante-dix, le succès de la Schueberfouer grandit. Le Comité des festivités de la Schueberfouer voit le jour. Là, bien avant le coup d'envoi au Glacis, des forains européens et des représentants des services de la ville définissent le programme cadre de la foire comme la messe célébrée dans la chapelle du Glacis le dernier vendredi de la foire, l'invitation d'enfants défavorisés, la journée familiale, la journée populaire, ou un feu d'artifice pour clôturer la fête. Le moment est venu pour l'organisateur de revoir l'aspect du champ de foire. On déplace tout. Milieu des années Soixante-dix, le champ de foire est doté d'infrastructures modernes. Le Glacis supérieur et le Glacis inférieur sont totalement intégrés dans la planification et reçoivent des métiers forains.

Au cours des années Quatre-vingts et Quatre-vingt-dix la place change à nouveau de visage. Des travaux importants sur le Boulevard de la Foire et au Rond-Point-Schuman en réduisent sensiblement la surface. Puis les lieux sont adaptés aux plus hautes normes de sécurité. Matériel roulant, camions et caravanes quittent à quelques exceptions près le champ de foire. Malgré ces changements, l'esthétique de la foire et l'offre en divertissements sont maintenues. La Schueberfouer reste compétitive au niveau européen. Des forains innovateurs introduisent des manèges de plus en plus grands, rapides et hauts au Glacis.

Tout récemment le chantier du tram a suscité l'émoi. Son tracé a certes condamné le Glacis supérieur. Néanmoins les organisateurs et Luxtram ont réussi à garder toute l'attractivité de la Schueberfouer en revoyant les plans et en intégrant le tram surnommé Siggli dans le concept de mobilité de la fête. L'Allée Scheffer est conservée et la circulation du tram confinée sur une seule voie, tandis que stands et métiers forains occupent l'autre voie!

### La Schueberfouer, tradition luxembourgeoise au caractère européen

Au cours des siècles la Schueberfouer s'inscrit dans les us-et-coutumes du Luxembourg.

Depuis 1895 au moins, son déroulement s'oriente selon 2 dates-clés. Le début reste historiquement attaché au 24 août, fête de la Saint-Barthélemy. La kermesse a lieu le dimanche suivant la décapitation de Saint Jean-Baptiste, fixée au 29 août. Si cette date tombe sur un dimanche, ce dernier est automatiquement considéré comme étant le dimanche de kermesse de la ville. Dans la langue luxembourgeoise le dimanche de kermesse est encore appelé Schuebersonndeg ou Fouersonndeg et le lundi de kermesse, Schueberméindeg, Fouerméindeg ou de façon plus générale Kludderméindeg.

Dans la 2e strophe du texte de la Hämmlersmarsch signée Lentz, le Luxembourgeois, même s'il est loin de sa patrie, se sent magiquement attiré par sa foire. Il en va ainsi pour la communauté des Luxembourgeois émigrés aux Etats-Unis. De 1904 à 1967 et depuis 2001 la Luxembourg Brotherhood in America célèbre la Schueberfouer à Rogers Park près de Chicago.





© Steve Kayser

Le 24 août 1976 le dernier marché de bétail a lieu. Seuls les noms de Paerdsmaat, marché de chevaux au Glacis supérieur, et de Schoofsmaat, marché de moutons au Glacis inférieur, nous rappellent cette activité.

Depuis 1995 un logo officiel représente l'identité de l'évènement, et la dénomination Schueberfouer est protégée.

La Schueberfouer a évolué en une fête populaire à caractère européen. Elle se range parmi les foires attractives les plus réputées d'Europe. L'ambiance multiculturelle est mise en valeur. Elle s'inscrit dans la culture vivante de la fête foraine et fait partie du patrimoine culturel européen.

La Schueberfouer reflète l'image et l'attitude d'une société démocratique et libre. Au long de son histoire parfois chahutée, la foire s'est toujours adaptée. Aujourd'hui l'Allée Scheffer nous rappelle ses origines de foire commerciale. Le succès de la Schueberfouer s'explique par son site, au Glacis. Le montage et le démontage y sont vécus de près avec tous leurs effets positifs et négatifs. Le village des métiers, des caravanes et des forains se fond quasiment dans le quartier résidentiel du Limpertsberg. Ainsi est née une étrange et belle symbiose.

Depuis 1340 la foire a dû déménager à 3 reprises. Les noms actuels de la Rue Jean l'Aveugle et de la Rue Henri VII ne sont pas seulement un clin d'œil à la fondation du marché annuel, mais aussi au site sur les champs du Limpertsberg. L'implantation sur le Glacis a engendré un lien très fort entre la Schueberfouer et la mémoire collective.

L'édition 2018 de la Schueberfouer est historique, la foire rencontrant à nouveau le tram au Glacis.

FB: @CarrouselChronoramabySteveKayser

#### Bibliographie

CLUDEM (Hrsg.): Schueberfouer 1340-1990 - Untersuchungen zu Markt, Gewerbe und Stadt in Mittelalter und Neuzeit, Publications de la Banque et Caisse d'Épargne de l'État, Editions de l'Imprimerie Saint-Paul, Luxembourg, 1990

Kayser, Steve: Schueberfouer - déi Lëtzebuurger Traditioun zënter 1340, Editions Schortgen, Luxembourg 2006

Kayser, Steve: «Die Luxemburger Schueberfouer», in: Szabo, Sacha (Hg.): Kultur des Vergnügens. Kirmes und Freizeitparks – Schausteller und Fahrgeschäfte. Facetten nicht alltäglicher Orte, transcript Verlag, 2009, pp. 55-67

Kayser, Steve: «Volksfeste, Schueberfouer: immaterielles Unesco-Kulturerbe?», in: nos cahiers, – Lëtzebuurger Zäitschrëft fir Kultur – numéro spécial Unesco, éditions saint-paul, Luxembourg, 2/2014, pp. 151-168

Nos cahiers – Lëtzebuurger Zäitschrëft fir Kultur – numéro spécial Schueberfouer 2/3, coordination Steve Kayser, éditions saint-paul, 2008

Jahrzehntelange Ausgrabungen in der Vorburg bringen neue Erkenntnisse über die Bauepochen der Burg Vianden zum Vorschein. Archäologen und Planer werden vor eine logistische Herausforderung gestellt. 18 Jahre später bleibt die exzellente Zusammenarbeit des Projektteams, verantwortlich für den Ausbau des innovativen Informationszentrums, zu erwähnen. Hervorzuheben ist die detaillierte archäologische Vorarbeit welche unter der Leitung von SSMN geleistet wurde.

**HOLWECK BINGEN** ARCHITECTES

Vianden (L)

## VON DER AUSGRABUNG ZUM INFORMATIONSZENTRUM AUF BURG VIANDEN\_

Anne-Marie Holweck, Architektin



Seit dem Jahr 1977 restauriert, konsolidiert und rekonstruiert der luxemburgische Staat Burg Vianden und lässt sie zu einem Touristenmagnet im Norden Luxemburgs heranwachsen. Bis zu 200.000 Besucher jährlich schlängeln sich durch die zahlreichen Hallen, Gemächer und prunkvollen Säle, bestückt, hier und da, mit Artefakten, Bildwirkereien, Ritterrüstungen und Architekturmodellen vergangener Bauepochen; alle für sich eindrucksvoll und geschichtsträchtig. Der Besucher bleibt am Ende des Rundgangs beeindruckt aber überfordert den Zusammenhang der besichtigten Reichtümer zu erkennen.

Archäologen forschen und graben unter der Leitung von John Zimmer vom Service des sites et monuments nationaux (SSMN) seit 1996 an Burghof, und dehnen sich bis 2005 auf Vorburg und Ostzwinger aus. Der Bereich der südöstlichen Unterburg, spätere Herberge des Informationszentrums, wurde Jahrhunderte lang als Schuttdeponie benutzt. Schichten werden abgetragen, vermessen, umgeschichtet. Ab dem Jahr 2004 kommen mehrere Mess- und Dokumentationstechniken zur Anwendung. Der größte Teil der Dokumentationsarbeiten fand im Jahr 2005 statt: Die komplette Außenmauern und die Vorburg werden dreidimensional aufgenommen. 2006 erfolgt die topografische Aufnahme des Geländes mittels flugzeuggestütztem Airborne-Laserscanning. Die Innenräume werden mittels tachymetrischer und photogrammetrischer Messverfahren sowie

3D-Laserscannern aufgenommen. (Quelle: John Zimmer, Die Burgen des Luxemburger Landes Band III, 8.1.3 Artikel von Langheinrich/Schaich Fa. ARCTRON.)

Im Bereich des heutigen Kassenhäuschen werden Fundamente der einstigen Wirtschaftsgebäuden gefunden, sowie Reste von Plattenbelägen und Pflasterungen. Hinweise zur Abwasserevakuierung und Abdrücke von Balkenaufleger, sowie Stützenabdrücke wurden ebenfalls freigelegt und dokumentiert.

Das Gebäude, welches heute als Brasserie bezeichnet wird, wurde zwecks statischen Gründen rück- und originalgetreu wieder aufgebaut. Dies ermöglichte es, neben dem Verstärken der Fundamente, die Grabungen bis zum natürlichen Felsen fortzuführen. Durch Um- und Zubauten während der Nutzung als Hausmeisterwohnung ab 1990, wurde die originale Bausubstanz des Gebäudes beschädigt.

Im oberen Bereich der Außenmauer wurde einen gut erhaltenen Zinnenkranz freigelegt, welcher im heutigen Informationszentrum klar hervorgehoben wird. Oberhalb deutlich erkennbar: eine zweite Wehrmauer mit Schlüsselscharten. Mit dem freigelegten doppelten Treppenaufgang zum hochmittelalterlichen Wehrgang mit Zinnenkranz, bildet die gesamten freigelegte Außenmauer eines der drei, im heutigen Informationszentrum, gezeigten Hauptfunde.

Daneben wurden in den ehemaligen Hofgebäuden Reste einer Feuerstelle gefunden, sowie Abdrücke eines Holzfußbodens, ein Tor zur Hofseite, Pfostenlöcher welche auf einen überdachten Vorbau schließen konnten, Abflussrigole und Reste von Fußböden aus Flusswacken. Nach dem alle Gebäudereste im Burghof vollständig dokumentiert waren, wurden diese abgebaut und es wurde mit dem Abtragen der diversen Schichten bis zum natürlichen Felsen begonnen.

Der größte Teil bestand aus Bauschutt. Der zweite historische Fund, welcher heute im Informationszentrum hervorgehoben wird, kam zum Vorschein: Ein quadratisches Fundament inklusive den Überresten eines achteckigen Turms. Weitere Abwasserrigole und Pfostenlöcher kamen ebenfalls zum Vorschein. Die dritte größere Entdeckung in der Unterburg war ein 1,2 Meter breiter, in den Felsen gehauener Hohlweg, mit sichtbaren Nutzungsspuren. (Quelle: John Zimmer, Die Burgen des Luxemburger Landes Band I + III).





© HBA

Eine erste Nutzungsidee der Betreiber der Burg (Les Amis du Château de Vianden) war es, in dem einzigen von sieben noch erhaltenen Wirtschaftsgebäuden, das Brasserie-Gebäude, eine reelle Brauerei zu installieren.

Ein wissenschaftliches Gremium, bestehend aus Mitarbeitern des Denkmalpflegeamtes Luxemburgs und der Universität, sowie den Betreibern, Holweck Bingen Architectes und den designierten Szenografen aus Provincetown USA, Binder Borland Associates, beraten bereits Ende der 90er Jahre darüber mit welchen Methoden und technischen Mitteln, den Besuchern das notwendige Wissen übermittelt werden kann um die Fülle an Eindrücken zu verstehen welche sie auf ihrem Weg durch die Kernburg (auch Oberburg) erhalten werden. Dieser Gesamteindruck, in Form eines didaktischen Weges außerhalb der Kernburg, wird seinen Platz in der Vorburg (auch Unterburg) finden.

Im Jahr 2000 präsentieren die Projektpartner Holweck Bingen Architectes (HBA) und Binder Borland erstmals ein Projekt welches das Konzept eines didaktischen Weges in Form von schwebenden Stegen oberhalb der Ausgrabungsstätten beschreibt.

Für die Architekten besteht die Aufgabe darin einen Ort zu schaffen welcher die Ausgrabungsstätten für die

Öffentlichkeit zugänglich machen und sie gleichzeitig in ihrer Gesamtheit zeigen wird. Der Besucher soll via Stege über die Ausgrabung geleitet und zusätzlich mit Informationen zur Burg belehrt werden. Aus diesem Grundgedanken heraus entsteht erstmals die Bezeichnung „Informationszentrum“ – Ein Ort der den Besucher über die Bauphasen der Burg Vianden in der Vergangenheit informieren, die Besitzverhältnisse erklären und den Sinn und Zweck einer Burg grundsätzlich erläutern soll.

Dringend müssen die freigelegten Funde vor Umwelteinflüsse geschützt werden. So entwickelt HBA im Jahr 2000 gemeinsam mit der Commission des sites et monuments (COSIMO) ein Gebäude, welches, nach den Prinzipien der Charta von Venedig, mittels einer modernen Architektur alles noch Vorhandene in den Vordergrund stellt. Das Gebäude an sich rückt in den Hintergrund und dient lediglich der Funktion des Witterungsschutzes. Die vorhandenen Mauerreste werden mit eingebunden und deutlich von der neuen Architektur abgegrenzt. Die Volumetrie der einstig, in der Unterburg existierenden, sieben Wirtschaftsgebäuden, darf nicht überschritten werden.

Zum Einsatz kommt ein Holztragwerk welches zum Burghof hin eine Glasfassade trägt, sich zur Kernburg hin öffnet und sich an die Wehrmauer gelehnt, zur Stadt hin, verschließt. Die Schwierigkeit der Tragwerksplanung besteht nicht





© Jengel Klasen



© Catherine Thiry



© Catherine Thiry

nur darin eine Dachkonstruktion zu entwickeln sondern gleichzeitig die zahlreichen Betonstege welche den Besucher in Zukunft über die Ausgrabungsstätte leiten wird, schweben zu lassen, ohne, wegen notwendigen Auflagern, die Grabungen zu beschädigen.

Die Glasfassade wird ihre einfache Funktion von Transparenz und Spiegelung erfüllen: die Kernburg und weiter Mauerreste spiegeln sich in ihr. Die Vergangenheit spiegelt sich in der modernen Architektur. Die aneinander gereihten Giebeldächer ermöglichen es vorhandene Höhenversprünge zu überwinden, und folgen dem Verlauf der Wehrmauer. Südlich schließt das Gebäude an die sogenannte, noch erhaltene Brasserie an, und bindet sie mit ein. Östlich wird der Gebäudebogen im Jahr 2014 seinen Abschluss mit seinem jüngsten Element finden, der Cafeteria.

Die Logistik einer Baustelle an solch einem exponierten Ort spiegelt sich ebenfalls im Entwurf wieder. Die Burg Vianden, majestätisch thronend, zum offenen Tal der

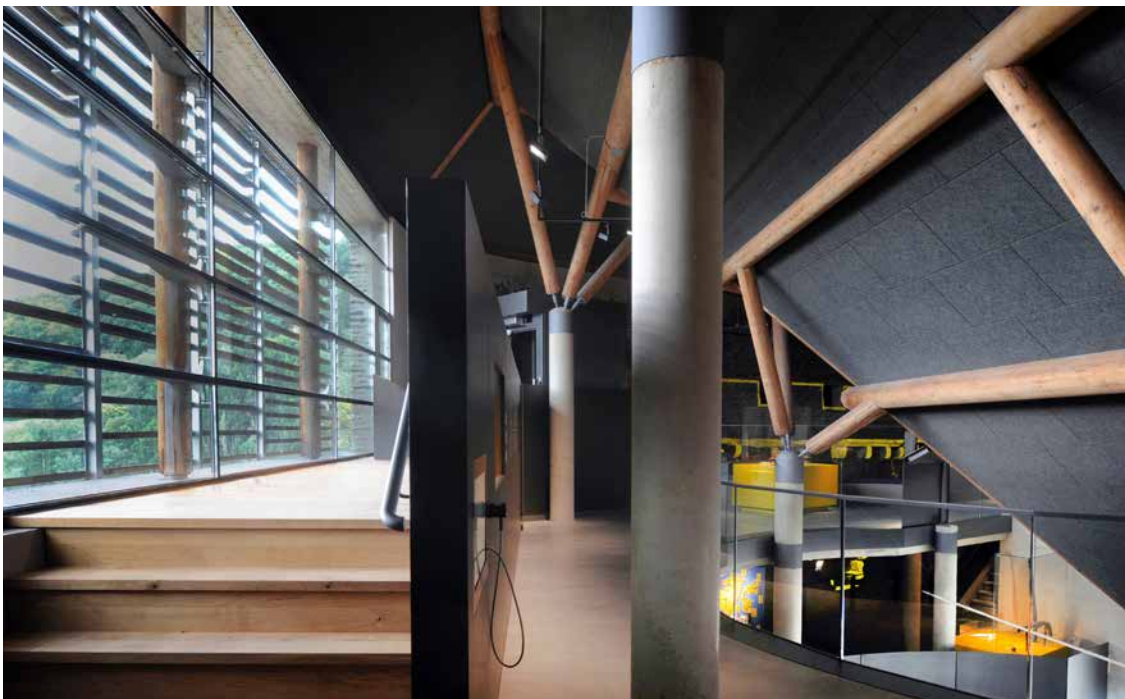
Our hin, bietet, wie es seine frühere Funktion vorgab, auch heute noch lediglich eine Auffahrt. Wegen der Höhendifferenz und der Torbögen haben weder Lastwagen noch sonstiges schweres Gerät Zugang zur Baustelle. Die steil abfallenden Hänge hinter der Wehrmauer bieten ebenfalls keinen Platz für Kräne oder Baustelleninstallationen. Holzbalken, Glasscheiben, schwere Bewehrungsseisen und sonstige Elemente, dürfen nur bestimmte Maße haben da sie sonst nicht mehr gehoben und angeliefert werden können.

Jeder Arbeitsschritt wird zur Herausforderung, da alle Bauwerkstoffe in der unteren Stadt umgeladen werden und einzeln zur Burg hoch transportiert werden müssen. Die groben Arbeiten verschieben sich, zwecks der geringeren Anzahl an Besuchern, meist in den Winter, da der Touristenbetrieb an keinem Tag unterbrochen werden darf. Nach Fertigstellung der schützenden Gebäudehülle und des inneren Rohbaus, entwickeln designierte Historiker und Kuratoren unter der Leitung von SSMN den detaillierten didaktischen Ablauf des





© Catherine Thiry



© Catherine Thiry

Informationszentrums. Ein europaweit offener, in zwei Phasen gegliederter Wettbewerb im Jahr 2014, führt schlussendlich zu der heutigen szenografischen Umsetzung des Informationszentrums. Das Büro RES D aus Köln gewinnt mit ihrem Beitrag den Wettbewerb und arbeitet fortan, in enger Zusammenarbeit mit Holweck Bingen Architectes (verantwortlich für Architektur und Innenarchitektur) unter der Leitung von SSMN, an Planung und Baustelle des Informationszentrums. Diese exzellente Teamarbeit zwischen Bauherr, Historiker, Kurator, Architekten, Ingenieure, Betreiber und Szenografen, fruchtet in der Eröffnung des Zentrums im Herbst 2017.

Im Sommer 2018 wird die szenografische Gestaltung des Informationszentrums mit dem international renommierten reddot design award ausgezeichnet.

[www.hba.lu](http://www.hba.lu)  
[www.resd.de](http://www.resd.de)  
[www.ssmn.public.lu](http://www.ssmn.public.lu)

In Schengen an der Mosel wurde Geschichte geschrieben. Wegen des gleichnamigen Abkommens, das die Abschaffung der Grenzen Europas beschloss, ist Schengen in aller Munde und lockt Menschen aus der ganzen Welt an.



Schengen (L)

## SCHLOSS SCHENGEN, SEINE GÄRTEN UND GÄSTE\_

Kim Dumont, Schengen asbl. Centre Européen Schengen



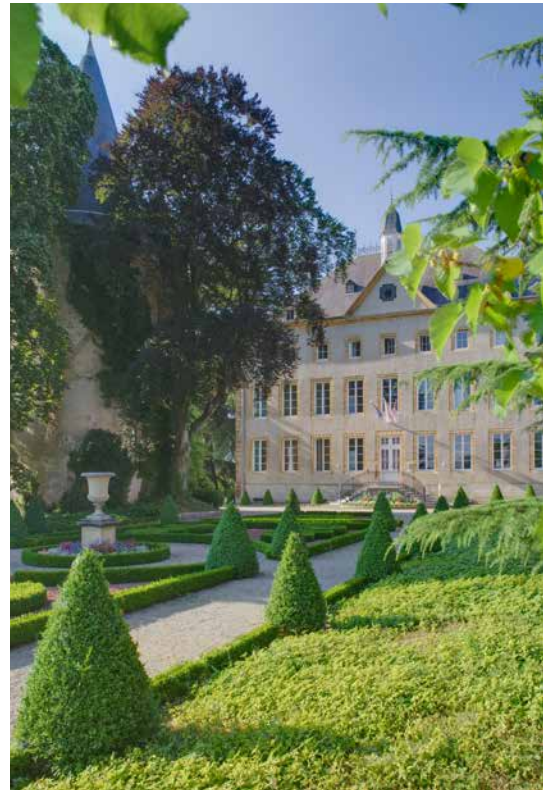
© Schengen asbl.

Zu den Höhepunkten eines Besuchs im kleinen Winzerdorf im Dreiländereck gehören auch das Schloss von Schengen und seine Gärten. Auf den ersten Blick ist es im Sommer von der Straße her kaum zu erkennen. Doch hinter den Bäumen mit ihrem dichten Laub verbirgt sich ein herrschaftliches Anwesen. 5000 Quadratmeter historische Baukunst auf 1,3 Hektar Grundstücksfläche.

Das Schloss an der Mosel, anfangs eine Wasserburg mit drei Türmen, wird erstmals im 14. Jahrhundert erwähnt. 1793 wird die Burg von Graf Josef Anton von Trautmannsdorf an Frau Charles Joseph Collart verkauft.

Die Familie Collart war wohlhabende Besitzerin von Hüttenwerken in Dommeldange und Eich und besaß in ganz Luxemburg verschiedene Immobilien.

Für den Neubau des Schlosses durch Jean-Nicolas Collart im Jahre 1812 wird das Baumaterial der alten Wasserburg verwendet. Einzig der efeuumrankte Turm, der zeitweise als Gefängnis dient und vom französischen Schriftsteller Victor Hugo mit einer Zeichnung verewigt wurde, erinnert heute noch an die ursprüngliche Befestigung. Die reichen Schlossherren trugen zum Wohlstand der Ortschaft bei. Viele Schengener finden Arbeit in den landwirtschaftlichen Ställen des Schlosses sowie in den Weinbergen am Markusberg, die zu großen Teilen im Besitz der Familie Collart waren. 1844 besucht der niederländische König und Großherzog von Luxemburg, Wilhelm II von Oranien-Nassau, die Moselgegend. Er reist per Schiff



© Schengen asbl.

von Wasserbillig nach Schengen und kehrt im Schloss ein. Die Kongregation der Hl. Elisabeth übernimmt das Schloss im Jahr 1938. Zu Beginn des 2. Weltkriegs im Jahr 1939 dient es während der Kämpfe um Schengen als Kriegslazarett, danach wird es als Erholungsheim für die Schwestern und Waisenkinder genutzt. Das Schloss besaß sogar ein kleines Schwimmbad, nämlich dort, wo sich heute das Europa-Museum und das Bistro „An der aler Schwemm“ (Im alten Schwimmbad) befinden.

2010 wird das Schloss vom Klosterorden vermietet und in ein charmantes Hotel mit Restaurant umgewandelt. Nach rund 4 Jahren wird der Betrieb aber bereits wieder eingestellt und das Gebäude dann zum Verkauf angeboten.

Seit Februar 2016 wird es von einem weltweit tätigen Unternehmen erworben.





© Brigitte Krauth

### Heilkräuter aus dem „Garten ohne Grenzen“

Bis auf den klösterlichen Kräutergarten befinden sich das Schloss und die 1,3 Hektar große Außenanlage seither in Privatbesitz.

Der Kräutergarten hingegen ist im Besitz der Gemeinde Schengen und kann nach Lust und Laune besichtigt werden. Er gehört zum Projekt der „Gärten ohne Grenzen“. Hierbei handelt es sich um ein einzigartiges Netzwerk von kleinen und großen Gärten in Deutschland, Frankreich und Luxemburg.

Ziel ist es, die Gartentradition Lothringens, des Saarlandes, Luxemburgs und Rheinland-Pfalz neu zu beleben. Die Europäische Union hat das grenzüberschreitende Projekt gefördert und es somit möglich gemacht, bestehende Gartenanlagen instand zu setzen und neue Gärten anzulegen. Im Reiseführer der „Gärten ohne Grenzen/ Jardins sans Limites“ wird der Kräutergarten in Schengen wie folgt beschrieben:

„Wo einst die früheren Bewohnerinnen ihre Heilkräuter kultivierten, wachsen heute Königskerzen, Frauenmantel, Johanniskraut oder Baldrian um die Wette – empfohlen wurden sie um Angst und Unruhe abzuwenden. Spaliere mit Obst, Clematis und Kletterrosen bilden einen angemessenen Rahmen für die in der Naturmedizin nach wie vor wertgeschätzten Heilpflanzen.“

### Victor Hugo in Schengen

An Besuchern von Rang und Namen mangelt es Schengen nicht. Einer der prominentesten dürfte der französische Dichter und Schriftsteller Victor Hugo sein. Während eines Kuraufenthalts 1871 in Mondorf-les-Bains weilte er einige Tage auf Einladung der Familie Collart im Schloss von Schengen.

Hugo, der ein leidenschaftlicher Zeichner von Burgen und Schlössern war, ließ sich auch in Schengen zu einem Bild inspirieren und so malte er, im Barockgarten sitzend, den großen alten Turm vor dem Schloss. Dieses Bild befindet sich heute im Victor-Hugo-Haus am Place des Vosges in Paris.

„Frau Collart war sehr angetan von dem Bild und wollte es haben“, schreibt Hugo in seinem Reisetagebuch. Er wollte sich aber nicht von seinem Bild trennen, so fertigte er eine zweite Zeichnung an, versah sie mit einer Widmung, und schenkte sie Frau Collart. Noch heute kann dieses Werk im Nationalmuseum für Geschichte und Kunst in Luxemburg-Stadt bewundert werden.

### Schengen erhält Europäisches Kulturerbe-Siegel

Das Europäische Kulturerbe-Siegel (European Heritage Label) ist eine Auszeichnung der Europäischen Union für Kulturdenkmäler, Kulturlandschaften und Gedenkstätten, die auf europäischer Ebene als bedeutend erachtet werden. Im Februar 2018 erhält Schengen das Siegel als Unterzeichnungsort der Schengener Abkommen in den Jahren 1985 und 1990. Eine Jury unabhängiger Experten hat das kleine Winzerdorf im Dreiländereck an der Mosel wegen seiner vergangenen und zukünftigen Bedeutung für den Europäischen Integrationsprozess ausgewählt. Schengen ist somit der erste Luxemburger Ort, dem diese wichtige Auszeichnung verliehen wird.

### „Journées européennes du patrimoine“

Die offizielle Enthüllung der Gedenktafel des „European Heritage Label“ in Schengen war am 23. September 2018 in Anwesenheit des Kulturstaatssekretär Guy Arendt.

Einmal mehr wurde an diesem Tag die Bedeutung von Schengen als Synonym für die Werte und den Geist Europas unterstrichen.

[www.visitschengen.lu](http://www.visitschengen.lu)

Jacques Wirtz est né en 1924 dans la rue Saint-Paulusstraat et a été baptisé ici dans cette église. Son amour pour Anvers et l'Escaut est un fil conducteur tout au long de sa vie. Il a passé une enfance heureuse avec ses deux frères, Jean et Leo et sa sœur Mona, d'abord dans les rues St Paulusstraat et Van Boendalestraat, puis en 1941 à la Wit Kruis à Koningshof à Schoten. Ses parents l'ont envoyé à l'école d'horticulture de Vilvorde pendant les années de guerre. Il aimait être là: une demi-journée de jardinage et une demi-journée de théorie et de design. L'horticulture et les plantes sont toujours restées sa passion jusqu'aux derniers mois de sa vie.



Kirchberg (L)

## JACQUES WIRTZ\_

(1924 - 2018)



© BGL BNP Paribas

This BGL BNP Paribas building is in the recently developed area of Kirchberg, just outside Luxembourg City.

The main challenge was integrating the imposing building on a long, yet narrow piece of land. One side was raised onto a small underground garage with reflective ponds and flowing pergolas that led to the green elevator pavilion.

The other side features a large number of areas to eat in the open air and climbs up to the landscape gardens with limestone walls and rich, mixed bushes with a collection of trees. The combination of the differences in terrain and the limestone walls with the sumptuous planting makes it, in its entirety, an impressive experience.

[www.wirtznb.be](http://www.wirtznb.be)

À partir de 1968, avec le jardin devant le pavillon de l'Exposition universelle d'Osaka, sa réputation a commencé à se développer à l'étranger. Les projets autour de Genève, en France, en Espagne, au Japon et aux Pays-Bas ont été ses premiers pas. Les voyages répétés au Japon pour Osaka, Kanazawa et Tsukuba l'ont beaucoup impressionné.

L'utilisation des plantes, les compositions asymétriques, le respect de l'âme des matériaux et l'horizontalité des cimes des arbres l'ont toujours fasciné. Des détails tels que l'utilisation des bordures des chemins, du gravier et des formations de pierres ont également été une véritable expérience d'apprentissage. En remportant le concours des Tuileries à Paris en 1990 et la commande des jardins de l'Elysée, il est soudainement connu de la presse internationale.

En raison de la pression du travail à l'étranger, l'entreprise a été scindée entre le bureau d'études Wirtz Tuinarchitectuur et le bureau d'études Wirtz International. Cependant, il continuait à chérir son travail en Belgique et il attachait la plus grande importance à la qualité de l'exécution par ses ouvriers et employés de confiance, qu'il considérait comme une famille.

Il aimait beaucoup la vie et le disait sans détour à tous ceux qui voulaient l'entendre. Entouré des siens, il est décédé paisiblement à l'âge de 93 ans à son domicile le 21 juillet 2018.









## 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](http://www.kuhn.lu)  
ou en téléphonant au (+352) 43 96 13-1



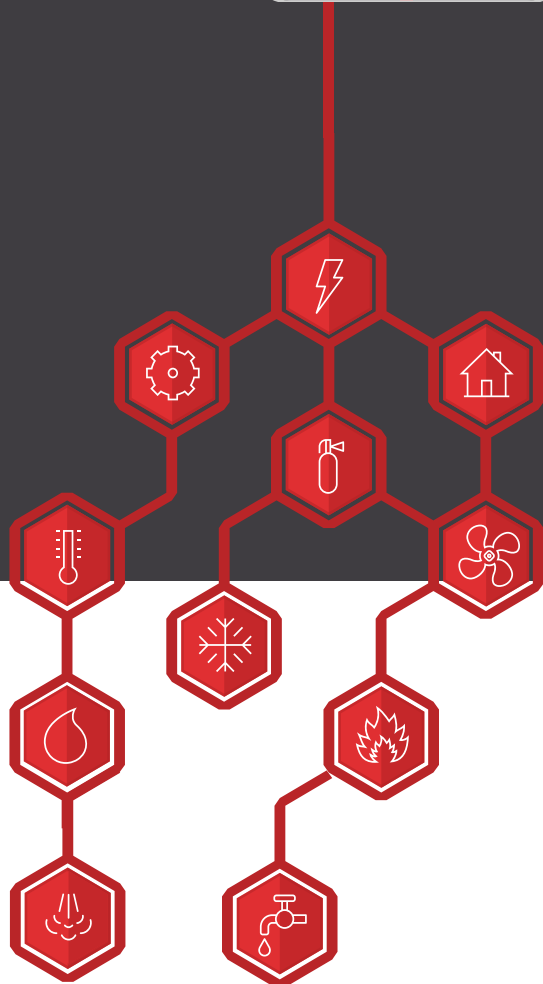


# Toutes les techniques du bâtiment, un interlocuteur unique

Tout projet d'équipement est synonyme de multiples intervenants.

Chez a+p kieffer omnitec, grâce à notre maîtrise de l'ensemble des techniques du bâtiment, vous pouvez vous adresser à un seul et unique interlocuteur.

Neuf décennies d'expérience et 394 ingénieurs, techniciens et collaborateurs se mobilisent par son intermédiaire pour garantir à votre infrastructure le rapport confort - économie - écologie le plus performant.



Chauffage • Ventilation • Climatisation • Electricité basse tension et courants faibles • Détection et extinction d'incendie • Automatisation, régulation et surveillance • Réfrigération • Vapeur • Traitement des eaux • Sanitaire • Cogénération et chauffage urbain

 **a+p kieffer omnitec**  
advance in technology

[www.apko.lu](http://www.apko.lu)

*Die Mandelbäume in Blüte: alles was wir hier leisten können, ist, sich ohne Rest erkennen in der irdischen Erscheinung.* Rainer Maria Rilke, Dezember 1912 - Januar 1913.

**enea**  
landscape architecture

## KUNST IM BAUMMUSEUM\_



© enea Baummuseum



© enea Baummuseum

Das weltweit einzige Baummuseum, das der international gefeierte Landschaftsarchitekt Enzo Enea in Rapperswil-Jona aufgebaut hat, ist ein aussergewöhnlicher Ort für Gartenliebhaber und Kunstinteressierte. Seit 2013 werden auf der 75'000 Quadratmeter grossen Parkanlage auch zeitgenössische Skulpturen anerkannter Künstler ausgestellt. Diese Kunstwerke treten in einen subtilen Dialog mit der Gartenanlage und erweitern den gesamtheitlichen Anspruch von Eneas Gestaltungskonzept.

Das auf lange Dauer angelegte Projekt "Kunst im Baummuseum" lässt die traditionelle Verbindung von Natur und Kunst wieder aufleben. Denn Enzo Enea bringt die im 20. Jahrhundert fast verschwundene Tradition wieder in die Diskussion der Kunstwelt zurück. Die präzise Choreografie der Beziehung von Kunst, Landschaft und Pflanzen erzeugt ein einzigartiges, faszinierendes Raumgefühl und hat einen positiven Einfluss auf das Mikroklima. „Es geht mir nicht um Dekoration, sondern um Integration“, sagt Enzo Enea.

Für dieses leidenschaftliche Projekt werden kontinuierlich äusserst profilierte Vertreter der internationalen Gegenwartskunst gewonnen. Ihre Skulpturen prägen imponierende Raum-, Farb- und Formerlebnisse in unterschiedlichsten Facetten – die Skulpturen heben sich im Baummuseum hoch aufgerichtet gegen den voralpinen Horizont ab oder sie setzen einen aufsehenerregenden Akzent in die präzis kuratierte Gartenlandschaft.

Enea betont einzelne Bäume, die zu "Individuen" werden, sobald Besucher durch den Garten spazieren und sie aus verschiedenen Perspektiven betrachten.

Die Eindrücke und Empfindungen, die ein Besuch im Baummuseum weckt, werden durch eine Vielzahl verschiedener Aspekte hervorgerufen, unter denen natürlich die Pracht der Bäume selbst eine grosse Rolle spielt. Nicht weniger beeindruckend ist aber das Mikroklima, das sie in ihrer Umgebung schaffen, die strukturelle Vielfalt, die Effekte von Zwischenräumen und Proportionen sowie die Architektur der Landschaft, ein Teil derer die Bäume sind. Das bemerkenswerteste Charakteristikum der Bäume im Museum ist allerdings ihr hohes Alter, angesichts dessen man in Staunen verfallen kann. Der plötzlich erwachende Wunsch nach einem "beschaulichen Leben", sowie Respekt und Bewunderung für Natur und Umwelt sind die elementaren Gefühle, die das Baummuseum hervorruft. Atmosphäre und der Geist des einzigartigen Ortes "Genius Loci" werden uns helfen, nach aussen zu holen, was immer es ist, das diese uralten Formen in unserem Unterbewusstsein reflektieren.

Im Museum stehen über 50 Bäume aus über 25 Arten, einige davon sind über 100 Jahre alt und erzeugen dadurch eine Aura der Unvergänglichkeit.

Sie weisen damit auf die Bedeutung der Zeit in unserem hektischen Alltag hin. Beim Verpflanzen wird eine









\_Alpaka

© enea Baummuseum: Jürgen Drescher

spezielle Wurzelschnitt-Technik angewandt, wodurch die Bäume erhalten werden. Damit wird das Museum auch ein Ort der Kontemplation, der stillen Betrachtung. Weitere 100 Bäume und Pflanzen stehen im Park, der das Baummuseum umschliesst. Darüber hinaus dient es als Entwicklungsstätte für Landschaftsarchitektur und Raumkonzepte.

Auf der gesamten Anlage von Enea Landschaftsarchitektur stehen über 3000 exklusive Gehölze, die Enea über die letzten 20 Jahre gesammelt hat. Die Baumsammlung Eneas setzt sich ausschliesslich aus Arten unserer Klimazone zusammen.

Im Zentrum der großzügigen Anlage von Enea Landschaftsarchitektur steht das über 2500m<sup>2</sup> grosse Hauptgebäude, vor dem sich ein mit Lava ausgekleideter, weitgespannter Teich erstreckt. Der Bau wurde vom amerikanischen Architekturbüro Oppenheim Architektur & Design entworfen und beherbergt eine Ausstellung selektionierter Gartenmöbel, ein Museums Café sowie ausgewählte Arbeiten aus Kunst und Design. Der Bau wurde mit dem American Architecture Award 2009 des Chicago Athenaeum ausgezeichnet.

Der Umzug von Schmerikon nach Rapperswil-Jona wurde möglich, weil die direkt am Ufer des Oberen Zürichsees gelegene Zisterzienserinnen-Abtei Wurmsbach das neue Grundstück Enea Landschaftsarchitektur zur Pacht anbot.

#### Ausgewählte Bäume der Sammlung Enea

Japanischer Rotahorn (*Acer palmatum* Atropurpureum Disectum) - 130 Jahre alt

Japanischer Ahorn (*Acer palmatum*) - 60 Jahre alt

Tulpen-Magnolie (*Magnolie soulangeana*) - 75/80 Jahre alt

Persischer Eisenholzbaum (*Parrotia persica*) - 60/70 Jahre alt

Japanischer Feuerahorn (*Acer japonicum* 'Aconitifolium') - 40/50 Jahre alt

Feldulme (*Ulmus minor*) - 34/40 Jahre alt

Eibe (*Taxus baccata*(Bonsai) - 80 Jahre alt

#### Kloster Wurmsbach

Das Kloster Mariazell-Wurmsbach ist eine Abtei der Zisterzienserinnen, die ganz in der Nähe von Rapperswil-Jona im Kanton St. Gallen in der Schweiz liegt. Die barocken Gebäude der schon seit dem Mittelalter bestehenden Abtei erheben sich direkt am nördlichen Ufer des Oberen Zürichsees. Das Grundstück, auf dem sich das Baummuseum befindet, gehört teilweise der Zisterzienserinnen-Abtei, und zwar schon seit 1259,

als Graf Rudolf von Rapperswil dem Orden seine Burg Wurmsbach einschliesslich beachtlicher Ländereien schenkte. Im Jahr 1261 wurde das Nonnenkloster gegründet, die Errichtung der Abteikirche erfolgte im Jahr 1281. Da der Orden nach der Regel des Hl. Benedikt lebt, stellt die Gemeinschaft eine vollkommen autarke Einheit dar, die sich von den Erträgen ihres grossen Grundbesitzes rund um das Kloster ernährt. Über die Jahrhunderte hinweg haben die Zisterzienserinnen deshalb auch den von verschiedenen Seiten geäusserten Wunsch, Teile ihres Landes zu erwerben oder zu pachten, immer diskret abgelehnt. Als Enzo Enea vorschlug, am Ufer des Zürichsees ein Baummuseum anzulegen, entschieden sich die Nonnen für das Projekt, denn sie erkannten, dass seine Idee auf einem aufrichtigen und tiefen Respekt für die Natur, die Umwelt und die Landschaft rund um den See beruhte.

[www.enea.ch](http://www.enea.ch)



\_Berseker II

© enea Baummuseum: Stella Hamberg



\_Shoutern Shade

© enea Baummuseum: Nigel Hall



FAITES CONNAITRE  
**VOS PROJETS**

**RT 04 | 2018**

THÈMES

**TINY HOUSES - WOOD\_**

PUBLIEZ VOS **ANNONCES**  
ET **HORS SERIES** DANS

**REVUE TECHNIQUE**  
**LUXEMBOURGEOISE**

Dénomination: Gîtes touristiques «Mushroom's» à Useldange  
PREFALUX: Travaux de construction en bois et second œuvre  
Architecte: Romain Hoffmann architectes  
Maître d'ouvrage: Commune d'Useldange  
Photo: Prefalux



L'évolution de la pratique religieuse a conduit, ces dernières années, à une baisse de la fréquentation de nos églises. A l'heure de l'économie circulaire et de la lutte contre l'étalement urbain, il s'agit de s'interroger sur les nouveaux usages que pourraient accueillir ces édifices. En effet, pour pérenniser un bâtiment, la meilleure solution reste encore de l'occuper.



Meurthe-et-Moselle (F)

Les collectivités face aux défis de mutation du patrimoine religieux

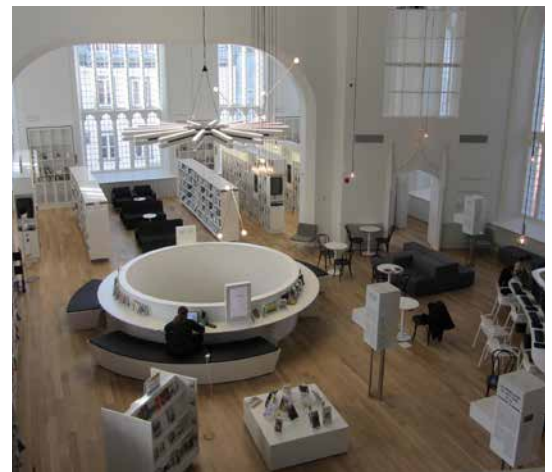
## LE DEVENIR DES EGLISES

Virginie Watier, Maxime Locks, Hortense Fritz - CAUE 54



\_Ecole de cirque – Quartier Limoilou, Québec – Québec

© Philippe Briquieleur



\_Maison de la Littérature – Québec – Québec

© CAUE 54

### Une coopération franco-québécoise

Dans le cadre de l'appel à projet en soutien du Fonds franco-québécois de coopération décentralisée (FFQCD), le Conseil départemental de Meurthe-et-Moselle, en tant que maître d'ouvrage, et le Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de Meurthe-et-Moselle, en tant que maître d'œuvre, pour la partie française et le Conseil du Patrimoine Religieux du Québec, pour la partie québécoise, ont été lauréats pour la biennie 2017-2018, d'un projet de coopération sur la thématique: «LE DEVENIR DES EGLISES - Les collectivités face aux défis de mutation du patrimoine religieux».

Les travaux ont été menés avec l'aide de nombreux partenaires techniques et financeurs, notamment pour la partie française: la commune de Baccarat, la Communauté de communes Mad&Moselle, la DRAC Grand Est représentée par l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine et la Conservation Régionale des Monuments Historiques, la Région Grand Est par la représentation de l'Inventaire général du patrimoine culturel, la Commission Diocésaine d'Art Sacré, l'Association des Maires de Meurthe-et-Moselle, le Laboratoire d'Histoire de l'Architecture Contemporaine de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy; mais également l'Université du Québec à Montréal et la Métropole Régionale de Comté de Bellechasse pour la partie québécoise.

### Les travaux et les échanges

Cette coopération a fait l'objet durant deux années de missions d'échanges entre le Québec et la France. Une première délégation québécoise a été accueillie en France au mois de novembre 2017. Une délégation française s'est ensuite rendue au Québec en avril 2018 et une seconde délégation québécoise sera présente en France du 4 au 12 octobre prochains.

Ces rencontres, temps forts de la coopération, ont permis de reconsidérer la réutilisation du patrimoine religieux et d'aborder une thématique encore discrète en France mais plus démocratisée au Québec. Les visites d'édifices, en France et au Québec ont permis d'ouvrir le champ des possibles.

Le Conseil du Patrimoine Religieux du Québec a fait découvrir des programmes de réutilisation inspirants: école de cirque, salle d'escalade, fromagerie, bibliothèques, centre - multifonctionnel, restaurant associatif, etc... Du côté français les visites se sont portées, entre autres, sur la bibliothèque de Behren-lès-Forbach, l'Espace culturel Europe de Laxou et l'église Saint-François d'Assise à Vandœuvre-lès-Nancy dont la mutation d'usage est actuellement en réflexion.

Ce partage d'expériences permettra de poser des pistes de travail pour les années à venir.





\_Chic Resto Pop - Montréal - Québec, Ron Raysade, architecte

© CAUE 54



\_Eglise bibliothèque Félicité d'Anger – Neuville - Québec

© Conseil du Patrimoine du Religieux du Québec, Diana Cardis



\_Espace Europe - Laxou – France, Groupe Acanthe - Guy Priester et Jean-Luc Robinot, architectes

© Hortense FRITZ

### Qu'est-ce qui relie tous ces projets en apparence si différents?

La mobilisation des concitoyens et l'envie de maintenir ou redynamiser le lien social semblent être un facteur clef, dans le succès de la réutilisation des bâtiments culturels. Ceux-ci restent finalement «une maison du peuple», un lieu de rassemblement, quelles que soient leurs utilisations actuelles et futures.

Les échanges ont montré l'importance de la notion de communauté dans la démarche de reconversion d'un édifice: partir de l'histoire du bâtiment et prolonger le lien social sur lequel le bâtiment s'est construit en intégrant de nouveaux enjeux.

Cette coopération, riche et pertinente tant pour la France que pour le Québec, a permis de confirmer la pertinence de créer un maillage territoriale et de répondre à une offre de service de proximité, à l'échelle d'un quartier en milieu urbain ou à l'échelle d'une contrée plus rurale. Une question de fond demeure: «comment habiter autrement nos églises?». Tout l'enjeu revient à trouver une nouvelle destination pour un espace chargé de sens et d'histoire afin de répondre à de nouveaux besoins chez nos concitoyens.

Plusieurs territoires en Meurthe-et-Moselle, dont la Communauté de communes Mad&Moselle, se sont

déjà emparés de cette réflexion. Des actions sont menées actuellement sur ce territoire, notamment la réalisation d'un diagnostic croisé des églises existantes ainsi qu'une démarche de concertation auprès des paroissiens et des habitants.

### Le colloque de clôture

Comment partir de notre héritage et de notre patrimoine pour imaginer collectivement d'autres utilisations des espaces culturels en réponse aux besoins et attentes des concitoyens?

### Comment accompagner cette réflexion sur les territoires?

Un colloque international s'est tenu les 4 et 5 octobre 2018 à Nancy en présence des partenaires québécois afin d'exposer les conclusions des différentes études menées ainsi que les outils créés à l'intention des collectivités, notamment un diagnostic croisé permettant de faire état des lieux suivant différents focus du bâtiment culturel dans son territoire, une exposition, un film et une série de fiches pratiques.

Ce colloque clôture la coopération et permettra d'ouvrir davantage la réflexion sur le devenir des églises.

[www.ledevenirdeseglises.fr](http://www.ledevenirdeseglises.fr)

In seinem Bestreben, die revolutionäre Bewegung zu unterstützen, kam Karl Marx Ende August auch nach Wien, wo er drei Vorträge hielt, u.a. im Theater in der Josefstadt. Aus seiner Überzeugung heraus, dass nur die Arbeiterklasse die gestaltende Kraft der Zukunft sein könne und dass es ihre Aufgabe sei, den Sozialismus zu erkämpfen, engagierte er sich auch persönlich stark – und überaus konfliktreich und unduldsam – in der internationalen sozialistischen Bewegung.

Wien (A)

## KARL-MARX-HOF\_



© Waschsalon Karl-Marx-Hof

Nach Karl Marx wurde der in den Jahren 1926 bis 1930 nach Plänen von Karl Ehn errichtete Karl-Marx-Hof, 19., Heiligenstädter Straße 82-92, benannt.

Die nach Karl Marx benannte Wohnhausanlage der Gemeinde Wien ist der wohl repräsentativste, sicherlich aber der bekannteste kommunale Wohnbau der Stadt. Der Karl-Marx-Hof wurde in den Jahren 1926 bis 1930 nach Plänen von Karl Ehn als Musterbeispiel eines monumentalen "Superblocks" errichtet.

Die offizielle Eröffnung der Anlage fand am 12. Oktober 1930 statt; dabei sprach Bürgermeister Karl Seitz die berühmten Worte: Wenn wir einst nicht mehr sind, werden diese Steine für uns sprechen.

Vorausgegangen war diesem Ereignis eine jahrelange Medien- und Hetzkampagne, ausgelöst durch eine "Extra-Ausgabe" der christlichsozialen Reichspost vom 21. Oktober 1927. In dieser wurde die Bevölkerung vor der angeblichen Einsturzgefahr des "Riesenbaus in der Heiligenstädterstraße" gewarnt. Absicht war zweifellos, die Gemeinde Wien und ihr erfolgreiches Wohnbauprogramm in Misskredit zu bringen, um den Wohnbau wieder privaten Bauherren und Spekulanten zuzuschancen.

Zusätzlich zu den ursprünglich 1.382 Wohnungen für etwa 5.000 BewohnerInnen wurden hier auch zahlreiche Gemeinschaftseinrichtungen geschaffen, u.a. zwei Zentralwäschereien mit 62 Waschständen, zwei Bäder

mit 20 Wannen und 30 Brausen, zwei Kindergärten, eine Mutterberatungsstelle, ein Jugendheim, eine Bibliothek, eine Zahnklinik, eine Krankenkassenstelle mit Ambulatorium, eine Apotheke, ein Postamt, mehrere Arztpraxen, Kaffeehäuser, Räumlichkeiten für politische Organisationen und 25 Geschäftslokale.

Der Karl-Marx-Hof wurde als Verbauung der relativ schmalen, aber über einen Kilometer langen früheren "Hagenwiese" als geschlossene Wohnhofanlage mit großen, freundlichen Gartenhöfen errichtet.

Besonders beeindruckend ist der stark zurückversetzte Mitteltrakt mit seinen sechs monumentalen Türmen, die von mächtigen Fahnenstangen überragt werden, den riesigen Durchfahrten, die auf die Achse Heiligenstädter Bahnhof / Hohe-Warte-Stadion ausgerichtet sind, den massiven, archaisch anmutenden Hauseingängen, den Balkon-, Loggien- und Erkergruppen die – auch durch ihre Andersfarbigkeit – wie "aufgesetzt" wirken und dem großen Vorplatz.

Die in der Mitte dieses Ehrenhofes stehende Bronzefigur "Sämann" stammt von Otto Hofner (1929), die wunderbaren farbigen Keramikfiguren über den Rundbögen ("Aufklärung", "Befreiung", "Kinderfürsorge", "Körperkultur") und die zwei Blumenvasen von Josef Franz Riedl (1930). Der Karl-Marx-Hof wurde in drei Abschnitten errichtet; der letzte Bauteil wurde erst im Sommer 1933 fertiggestellt.

Seit Dezember 1929 hatte auch die "Beratungsstelle für Inneneinrichtung" ihren Sitz im Karl-Marx-Hof. Ebenfalls ab 1929 wohnte im Karl-Marx-Hof das Ehepaar Paul Felix Lazarsfeld und Marie Jahoda, Initiator und Autorin der Studie "Die Arbeitslosen von Marienthal".

Im Februar 1934 war der Karl-Marx-Hof ein Zentrum des Widerstandes gegen den Faschismus. Am 12. Februar versuchte die Polizei vergeblich, die Anlage zu besetzen. In den Abendstunden wurden starke Bundesheerverbände und eine große Schutzkorpseinheit unter dem Kommando von Karl Biedermann – der gegen Ende des Zweiten Weltkrieges ein führender Vertreter des militärischen Widerstandes sein sollte und noch am 8. April 1945 am Floridsdorfer Spitz gehängt wurde – zur Unterstützung herangebracht.

Am 13. Februar 1934 wurden um ein Uhr früh die ersten Artilleriegeschosse gegen den Karl-Marx-Hof abgefeuert.





© Waschsalon Karl-Marx-Hof

Am Vormittag setzte der systematische Beschuss ein und unter dem Schutz von Maschinengewehrfeuer erfolgte der Sturm auf den Gebäudekomplex, bei dem auch Panzerwagen zum Einsatz kamen. Die Kämpfe dauerten bis in die Vormittagsstunden des 15. Februar. Dann zogen sich die letzten Verteidiger vor der erdrückenden Übermacht zurück.

Der Karl-Marx-Hof wurde noch im Februar in "Biedermannhof" umbenannt; im August 1935 gaben ihm die Austrofaschisten den offiziellen Namen "Heiligenstädter Hof", den auch die Nationalsozialisten beibehielten.

Das Kaffeehaus auf Stiege 3 wurde im Ständestaat übrigens in eine römisch-katholische Gottesdienststätte umgewandelt. Später machten die Nationalsozialisten daraus einen Versammlungsraum ihrer Partei.

Seit 1945 trägt der Karl-Marx-Hof wieder seinen ursprünglichen Namen. Bei Stiege 32 in der Boshstraße erinnert eine Gedenktafel daran, dass Österreichs Arbeiter im Februar 1934 als erste in Europa dem Faschismus entgegentraten.

In den Jahren 1986 bis 1992 wurde eine Sockelsanierung durchgeführt, es erfolgte der Einbau 50 neuer Aufzüge und der Anschluss an die Fernwärme Wien. Im Rahmen der aktuellen Sanierungsarbeiten, die 2019 abgeschlossen sein sollen, werden u.a. auch die Dächer saniert.

Im Zuge dieser Arbeiten wurde auch die originale Farbgebung von Seiten des Bundesdenkmalamts wissenschaftlich befundet. Es zeigte sich, dass es im Karl-Marx-Hof ursprünglich ein regelrechtes Farbleitsystem gab. Alle wichtigen Informationstafeln und Hinweisschilder etwa waren in Ral 3000 – also tiefem Feuerrot – gehalten. Auch die Vielzahl an Blautönen war überraschend. Jene Gitter, die die einzelnen Höfe voneinander trennen, hatten ursprünglich ein sattes Tiefblau. Die großen Fahnenstangen am 12. Februar-Platz hingegen waren smalteblau, also um einiges heller.

Seit 1. Mai 2010 beherbergt der Waschsalon Nr. 2 in der Halteraugasse 7, wo im Erdgeschoss immer noch Wäsche gewaschen wird, die Dauerausstellung "Das Rote Wien" im Waschsalon Karl-Marx-Hof. Die permanente Ausstellung umfasst vier Themenbereiche: Die Geschichte des Roten Wien von 1919 bis 1934,



© Ingo Pertramer

Kommunaler Wohnbau und Folgeeinrichtungen, Bildungs- und Kulturarbeit sowie Fest- und Feierkultur der Wiener Arbeiterbewegung. Darüber hinaus gibt es regelmäßige Sonderausstellungen. Auf Wunsch beginnen gebuchte Gruppenführungen auch mit einem Rundgang durch den Hof selbst.

2018 – anlässlich des 200. Geburtstages Marx' – zeigt der Waschsalon Karl-Marx-Hof eine Sonderausstellung über "Karl Marx in Wien". Siehe Events-Seiten 90-91.

[www.dasrotewien.at](http://www.dasrotewien.at)

[www.dasrotewien-waschsalon.at/archiv/extra-ausgabe/](http://www.dasrotewien-waschsalon.at/archiv/extra-ausgabe/)

#### Literatur

- Der Karl-Marx-Hof. Die Wohnhausanlage der Gemeinde Wien auf der Hagenwiese in Heiligenstadt, 1930;  
 Hans und Rudolf Hautmann, Die Gemeindebauten des Roten Wien 1919–1934, 1980;  
 Fritz Herrmann, Karl-Marx-Hof. Szenen vom Untergang der Sozialdemokratie, 2001;  
 Sonja Kofler, Wohnen im Karl-Marx-Hof 1930–1934. Der kurze Traum von einem besseren Leben, 2004;  
 Inge Podbrecky, Rotes Wien, 2003;  
 Susanne Reppé, Der Karl-Marx-Hof. Geschichte eines Gemeindebaus und seiner Bewohner, 1993;  
 Helmut Weihsmann, Das Rote Wien. Sozialdemokratische Architektur und Kommunalpolitik 1919–1934, 1985/2002;  
 Genevieve und Gerald Kriechbaum [Hrsg.], Karl-Marx-Hof. Versailles der Arbeiter, 2008;  
 Walter Zednicek, Architektur des Roten Wien, 2009.

Das Hebewerk wird ein weiterer Aufstieg von der Oderhaltung zur Hochfläche des Choriner Forstes, auf dem zweihundertfünfzig Jahre alten Schifffahrtsweg von Stettin nach Berlin. Seit seiner Inbetriebnahme wurde er laufend an die wachsenden Anforderungen der Güterschifffahrt angepasst. Die Querschnitte des Wasserweges wurden aufgeweitet und es wurden neue Schleusen mit immer größeren Abmessungen gebaut.

Niederfinow (D)

## DAS SCHIFFSHEBEWERK NIEDERFINOW\_



© Mathias Bayer

Vor hundert Jahren wurde der alte Wasserweg aus dem Tal der Finow auf die nördlich gelegene Hochfläche verlegt und letztlich in Havel-Oder-Wasserstraße umbenannt. Zum Überwinden des Geländesprunges von rund 36m wurde in Niederfinow zuerst eine vierstufige Schleusentreppe ausgeführt, die später durch den Bau des damals höchsten Schiffshebewerkes der Welt ergänzt wurde. Nachdem das Hebewerk 1934 für den Verkehr freigegeben war, bevorzugten die Schiffe diesen Weg. Die Schleusentreppe verlor an Bedeutung und wurde 1972 wegen Baufähigkeit stillgelegt.

Oft wird die Frage gestellt, ob das Schiffshebewerk Niederfinow wohl das größte seiner Art sei oder gar das einzige. Nichts von dem trifft zu. Weltweit gibt es sicher einige Dutzende in Betrieb befindliche Schiffshebewerke. In Deutschland hat man sich in der Vergangenheit an 8 Standorten mit dem Bau von Vorrichtungen befasst, die wir heute unter dem Begriff "Schiffshebewerke" zusammenfassen. Zwei dieser Bauwerke sind heute nur noch als Mauerwerksreste bei den Orten Halsbrücke (von 1789 bis 1868 in Betrieb) und Großvoigtsberg (1791 fertiggestellt, Eröffnung nicht nachweisbar) in Sachsen zu sehen. Sie waren für Kähne von 8,50m Länge, 1,60m Breite und ca. 3t Tragfähigkeit errichtet worden. Ein weiteres, das 1899 eröffnete und 1970 stillgelegte Schiffshebewerk Henrichenburg am Dortmund-Ems-Kanal, ist als restauriertes technisches Denkmal der Nachwelt

erhalten geblieben. Ein viertes Bauwerk, das geplante Doppelhebewerk Hohenwarthe bei Magdeburg, ist infolge des 2. Weltkrieges unvollendet geblieben. Die anderen vier Schiffshebewerke werden derzeit von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes betrieben. Es sind dies die Schiffshebewerke Niederfinow (1934 eröffnet), Rothensee bei Magdeburg (1938 eröffnet), Scharnebeck bei Lüneburg (1975 eröffnet) und Henrichenburg bei Waltrop (1962 eröffnet).

Das Schiffshebewerk Niederfinow, mit dem sich diese Veröffentlichung im Weiteren ausschließlich befasst, ist also das älteste der heute in Deutschland "diensttuenden" Hebewerke.

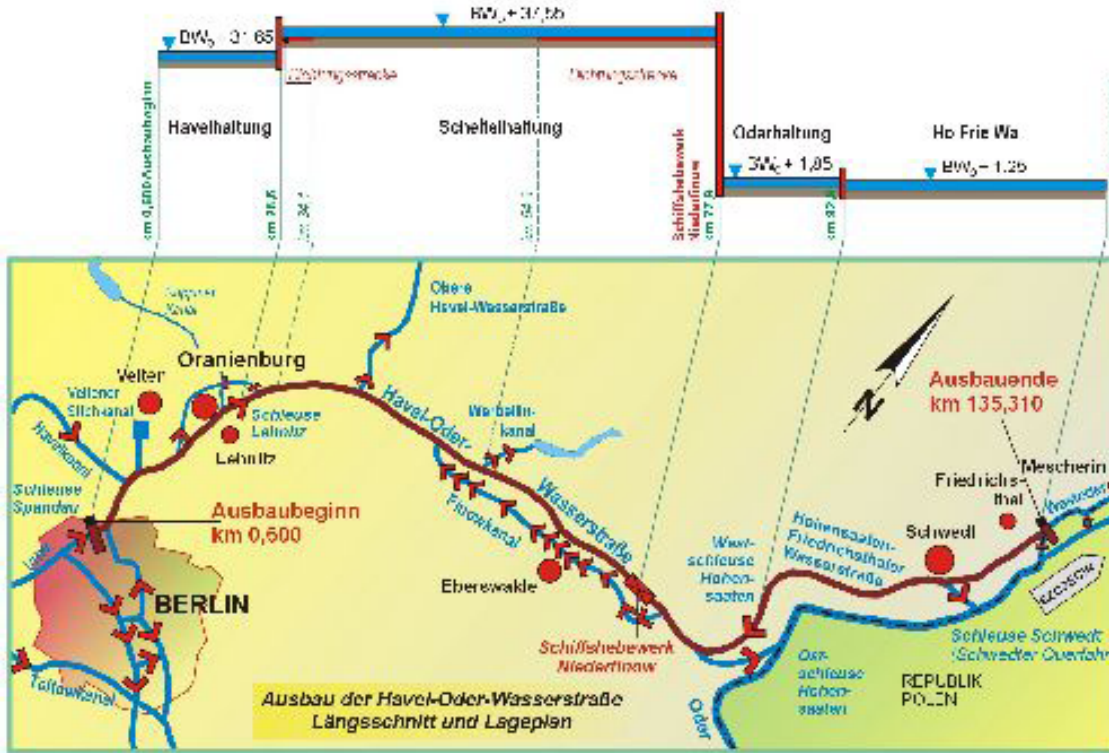
### Der Vorgang des Hebens und Senkens

Der Höhenunterschied von 36 Metern zwischen der unteren, der Oderhaltung und der Scheitelhaltung, dem am höchsten gelegenen Teilstück des Oder-Havel-Kanals, wird in nur 5 Minuten überwunden. Das entspricht einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 12cm/s, welche nach etwa 1 Meter Trogfahrt bzw. nach 20 Sekunden erreicht wird. Mit den Ein- und Ausfahrtmanövern benötigt ein Einzelschiff ca. 20 Minuten für die Durchfahrt.

Beim Vorgang der Hebung eines Schiffes, das von der Oder kommend in Richtung Berlin fahren will, aufen nacheinander folgende Vorgänge ab:

- \_Ausgangsposition: Der Trog befindet sich in unterer Betriebsstellung, fest mit der Kanalhaltung verbunden. Er ist quasi selbst zu einem Stück Kanal geworden. Trogtor und Haltungstor Ost sind in geöffneter Stellung, das Schiff liegt am Startplatz.
- \_Der Schiffsführer, der bereits vorher über Funk darüber verständigt wurde, dass sein Schiff als nächstes gehoben wird, erhält das grüne Einfahrtsignal. Er legt am Startplatz ab, fährt in den Trog ein und macht an den Pollern fest.
- \_Durch die Bewegung des einfahrenden Schiffes und durch andere Schiffsbewegungen im Vorhafen können Wasserspiegelschwankungen entstehen. Sind diese abgeklungen, schließt der Trogfahrer per Knopfdruck das Trog- und das Haltungstor.
- \_Das Spaltwasser zwischen Trog- und Haltungstor wird abgelassen.
- \_Der Andichtrahmen, der die wasserdichte Verbindung zwischen Kanal und Hebewerkstrog ermöglicht, wird in seine landseitige Stellung zurückgefahren.





Längsschnitt und Lageplan der Havel-Oder-Wasserstraße

© WNA Berlin

Die mechanische Verriegelung zwischen Trog und Landanschluss wird gelöst. Der Trog hängt jetzt frei an den Seilen und ist fahrbereit.

Der Umformer wird angelassen und hochgefahren, bis er die zum Betrieb notwendige Gleichstrom-Spannung liefert.

Nach Ertönen eines Signals setzt sich der Trog nach oben in Bewegung. Die Fahrt dauert rd. 5 Minuten. Während dieser Zeit begibt sich der Trogfahrer vom östlichen an den westlichen Steuerstand.

Der Trog stoppt nach Erreichen der oberen Haltung mit Hilfe eines Pegel-Ausgleichsystems automatisch ab.

Der Trog wird mit dem oberen Kanalanchluss mechanisch verriegelt, so dass er nicht mehr pendeln kann.

Der obere Andichtrahmen wird herangefahren und legt sich gegen den Trog.

Der Spalt zwischen oberem Haltungstor und Trogtor West wird mit Wasser gefüllt.

Beide Tore werden hochgefahren, der Trog ist jetzt Teil der Scheitelhaltung geworden.

Das Schiff erhält "Grün", die Leinen werden gelöst, das Schiff fährt aus, der Vorgang ist beendet.

Beim Abwärtsschleusen wiederholen sich die Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge. Beim Durchschleusen eines Schubverbandes, der länger ist als der Trog, treten noch verschiedene Besonderheiten auf. So muss in diesem Fall der Verband entkoppelt werden, das Schubboot verlässt den Trog rückwärtsfahrend. Oben angekommen, müssen die antriebslosen Schubbehälter von einem Treidelhaken übernommen und maschinell aus dem Trog gezogen werden.

**Die Technik - Der Grundbau**

Entsprechend den geologischen Verhältnissen wechselt die Beschaffenheit der Bodenschichten so stark, dass für den Bau des Hebewerkes nur ein am Hang liegendes Baufeld in Frage kam. Die neun Gründungspfeiler des Hebewerkes mussten, um tragfähige Sandschichten zu erreichen, unter Anwendung von Druckluft bis auf mehr als 20m unter Gelände hinabgeführt werden.

Für die Aufnahme des Troges bei der Anfahrt an den unteren Wasserstand der Oderhaltung musste eine Betonwanne errichtet werden, deren Sohle gleichzeitig die Hauptfundamentplatte für das Hebewerksgerüst darstellt. Da die Trogkammer in das Grundwasser hineinragt, galt es, eine wasserdichte Betonwanne von 7,90m lichter Tiefe herzustellen. Durch die Abmessungen des Traggerüsts

ergab sich ihre Länge zu 97,65m und ihre Breite zu 29,10m. Die Sohle ist 4m stark. Bis etwa 12m unter Gelände wurde in offener Baugrube mit Grundwasserabsenkung gegründet. Das weitere Absenken auf die entsprechende Gründungstiefe erfolgte im Druckluftverfahren. Nach etwa 2 1/2 jähriger Bauzeit wurde 1929 der Grundbau fertiggestellt.

**Die Stahlbauten**

Die Stahlbauten des Hebewerkes gliedern sich in vier Teile:

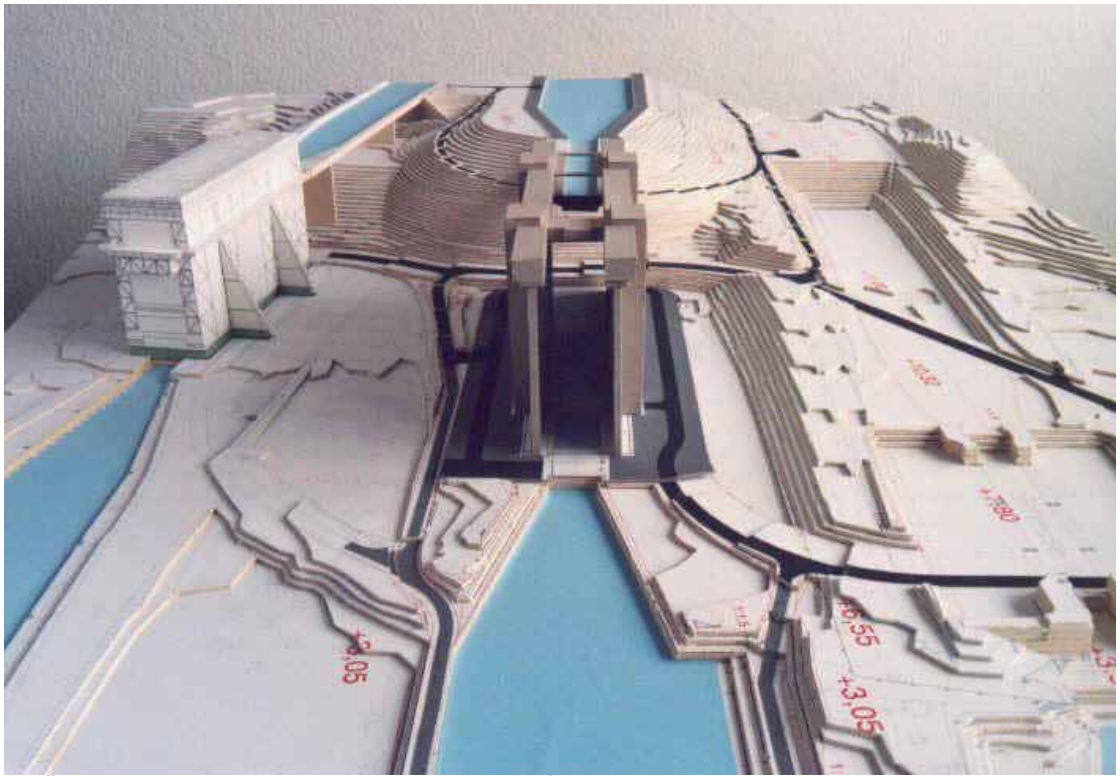
1. den Schiffstrog,
2. das Stahlgerüst,
3. den unteren Handlungsabschluss,
4. die Kanalbrücke.

Der Schiffstrog ist der bewegliche Teil des Hebewerkes. In ihm schwimmen die Schiffe, während sie gehoben oder gesenkt werden. Die Länge beträgt 85m, die Breite 12m und die Wassertiefe 2,5m.

Das Troggewicht einschließlich Wasserfüllung beträgt 4.300t. Das Stahlgerüst steht neben dem Schiffstrog an dessen Längsseiten und trägt in der Seilscheibenhalle beiderseits 64 Seilscheiben von 3,50m Durchmesser. Über diese laufen die Drahtseile, die einerseits den Schiffstrog, andererseits die dessen Gewicht ausgleichenden Gegengewichte tragen. Die Last wird durch 192 Betongegengewichte (je 21t) ausgeglichen, die mit dem Trog durch 192 Seile von je 52mm Durchmesser verbunden sind. Sie sind 56,70m lang. Die restlichen 64 Seile sind an die Führungsrahmen der Gegengewichte angeschlossen und haben eine Traglast von je 4t.

Das Stahlgerüst trägt ferner die Mutterbackensäulen, die bei großen Störungen des Gleichgewichts zwischen dem Schiffstrog und dem Gegengewicht die Überlast aufnehmen. Weiter sind am Stahlgerüst die Zahnstockleitern und die Führungen befestigt, an denen sich der Schiffstrog auf und ab bewegt. An seiner westlichen Seite trägt das Gerüst die Hubtore, die die obere Haltung gegen das Hebewerk abschließen und alle zum Anschluss des Troges erforderlichen Hilfseinrichtungen.

Im Querschnitt besteht das Gerüst aus Zweigelenkrahmen, davon sind zwei durch Seitenstreben abgestützt. Im Längsschnitt sind acht dieser Zweigelenkrahmen vorhanden, und zwar sind immer zwei Rahmen durch Längsverbände ("Innen- und Außenwand") zu einem räumlichen Doppelrahmen zusammengeschlossen. Die beiden Türme in der Mitte des Hebewerkes sind durch besondere Verbände zu einem in der Längsrichtung des Hebewerkes



„Schiffshebewerk im Modell zwischen dem vorhandenen Hebewerk (weiß) und der alten Schleusentreppe (von 1914)

© WSA Eberswalde

als eingespannter Rahmen wirkenden Mittelsturm vereint, an dem die vier Mutterbackensäulen, die Zahnstockleitern und die vier Seitenstreben eingebaut sind. Zwei weitere Zweigelenrahmen bilden den Weststurm, der mit dem Mittelsturm längsverschieblich verbunden ist. Der von den übrigen zwei Zweigelenrahmen gebildete Oststurm ist durch die Seilscheibenträger mit dem Mittelsturm fest verbunden.

Der untere Haltungsabschluss, ein neben dem Stahlgerüst selbständiger Bauteil, trägt das die untere Kanalhaltung abschließende Hubtor und die Einrichtungen zum Anschließen des Schiffstrogs nebst deren Antrieben. Das komplette Hebewerksgerüst ist rund 60m hoch, 94m lang und 27m breit. Es ist aus Baustahl St 37 errichtet worden. Das Stahlgerüst wurde vom 17.02.1931 bis zum Frühjahr 1932 mit einem speziellen Bockkran aufgestellt. Die Bauteile wurden größtenteils per Eisenbahn nach Niederfinow geliefert und mit einer Eisenbahnfähre über den Finowkanal herangebracht. Auf der Baustelle erfolgte die Verbindung durch Nietung.

Die anschließende Kanalbrücke mit einer Länge von 157m verbindet das Schiffshebewerk mit der oberen Kanalhaltung. Der Brückentrog hat eine Wasserspiegelbreite von 28m (Gesamtbreite 34m) und eine Wassertiefe von 3,00m. Die Hauptlasten der Kanalbrücke werden durch die beiden Mittelpfeiler auf tragfähigen Baugrund übertragen. Das Fundament der etwa 37m vom Hebewerk entfernten Pendelstützen musste genau so tief wie die Pfeiler des Hebewerkes gegründet werden. Die Pendelstützen ermöglichen durch ihre Beweglichkeit die temperaturbedingten Längenänderungen der Stahlkonstruktion. Vier wasserdichte Dehnungsfugen tragen diesem Problem ebenfalls Rechnung.

#### Die Tore

Die Trog- und Haltungstore sind als Hubtore ausgebildet. Je ein Trogtor ist 12,5m breit und 3,50m hoch, schließt den Trog von beiden Seiten und je ein Haltungstor die obere und untere Kanalhaltung ab. Das Gewicht eines Trogtores beträgt ca. 23t. Die Haltungstore sind bei gleicher Breite etwas höher und somit etwas schwerer.

Die Torkörper bestehen aus einer Profilstahlkonstruktion, auf die luftseitig eine Blechhaut aufgenietet wurde. Die inzwischen erneuerten Trogtore sind als Schweißkonstruktion ausgeführt. Die Tore werden durch Rollen quer und längs geführt. An Seilen geführte Gegengewichte gleichen das Torgewicht nahezu aus. Damit das Tor sicher

schließt, ist im geschlossenen Zustand eine Torüberlast von ca. 1t vorhanden. Ein zweites Seil, das Hubseil, verbindet Tor und Antriebsmaschine, von der der Hub bzw. Senkvorgang bewirkt wird. Gedichtet werden die Tore durch eine U-förmige, um den Wasserquerschnitt herumgeführte Gummileiste. Der erforderliche Andruck des Gummis wird durch den auf das Tor wirkenden Wasserdruck erzeugt.

Vor den Haltungsstoren befinden sich hölzerne Prellbalken, die die Tore vor einem etwaigen Stoß anfahrender Schiffe schützen sollen. Für den Fall, dass das obere Haltungstor plötzlich versagt oder instandgesetzt werden muss, wurde etwa 3m vom eigentlichen Haltungstor ein gleich großes Hilfstor angeordnet. Es dient auch als Absperrung, wenn zu Reinigungs- oder Reparaturzwecken am oberen Haltungsanschluss im Unterwasserbereich gearbeitet werden muss. Ein weiteres Tor befindet sich im Oberhafen am Ende der Kanalbrücke. Es dient einmal zur Trockenlegung der Kanalbrücke für Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten und zum anderen als Notverschluss bei auftretenden Undichtigkeiten der Kanalbrücke oder der Kanalstrecke. Es kann fernbedient geschlossen werden. Dieses Tor wurde als gesondertes Bauwerk am Standort montiert.

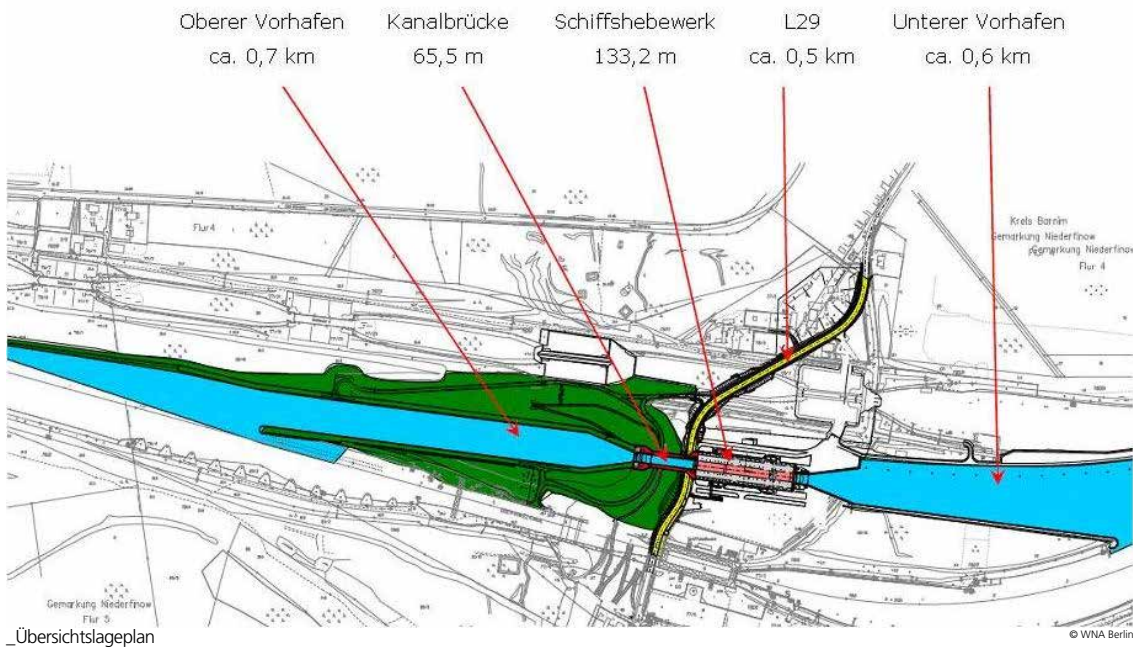
#### Die Vorhäfen

Schon beim Bau des ersten Abstiegs, der Schleusentreppe, war auf den geplanten zweiten Abstieg Rücksicht genommen worden. So konnte die obere Zufahrt in gerader Verlängerung des Kanals fortgeführt werden.

Der Oberhafen hat eine Länge von 1.200m, eine Wasserspiegelbreite von 66m und eine Sohlenbreite von 35,60m. Dieses Maß reicht aus, um vier Schiffe nebeneinander Liegeplatz und Raum zum Vorbeifahren zu gewähren. Der Unterhafen hat eine Wasserspiegelbreite von 68,80m bei einer Sohlenbreite von 41m. In beiden Vorhäfen besorgten von der Schleusentreppe übernommene elektrische Treidellokomotiven das Herausziehen der Schiffe ohne eigenen Antrieb. Im Zuge der Umstellung von der Schlepp- auf die Schubschiffahrt wurden die Treidelloks ausgemustert.

Das Herausziehen der antriebslosen Schubbehälter besorgt jetzt eine Seilzuganlage, das Einfahren geschieht mittels Schubboot. Oberhafen, Anlegepfeiler, Einfahrtsstrecke und das Landwiderlager der Kanalbrücke konnten sämtlich im Trockenen gebaut werden.





### Die Maschinen- und Elektrotechnik

Das Schiffshebewerk ist genau genommen eine riesige Maschine, die zu ihrer Aufstellung und Funktion einen sehr großen Anteil Bautechnik benötigte. Wir finden auf dem Hebewerk eine Vielzahl maschineller Antriebe, z.B. für den Trog, die Trog- und Haltungsstore, die Andichtrahmen, die Verriegelungen, die Entleerungssysteme etc. Wenden wir uns jedoch jetzt der Maschinenteknik der Trogfahrt zu. Der Trog wird durch vier Zahnstangentriebe bewegt. Die Zahnstangen sind am Hebewerksgerüst befestigt, während die Antriebsritzel am Trog befestigt sind. Mit jedem Zahnstangentrieb ist ein Sicherheitsgesperre verbunden, das den Trog bei größeren Gleichgewichtsstörungen auffängt. Es besteht aus einer selbstsperrenden Schraubenspindel (Drehriegel), die in einer von oben bis unten durchlaufenden geschlitzten Mutter (Mutterbackensäule) bewegt wird. Die Mutterbackensäulen sind mit dem Hebewerksgerüst verbunden, während die Drehriegel am Trog sitzen.

Die Antriebsmaschinen sind in Maschinenhäusern auf dem Überbau des Troges untergebracht und durch eine Wellenringleitung ( $\text{\AA}$  130mm) miteinander verbunden, so dass ihr vollkommener Gleichlauf gewährleistet ist. Jede der vier Antriebsmaschinen besteht aus einem federnd gelagerten Ritzel, das über vier Stirnradvorgelege von einem Elektromotor angetrieben wird. Als Antriebsmotor besitzt jede Maschine einen Gleichstrommotor von 55kW. Der Motor arbeitet über eine elastische Kupplung auf die erste Vorgelegewelle.

Die elektrischen Anlagen auf dem Trog dienen vornehmlich dem Antrieb des Troges. Die vier Antriebsmotore sind Gleichstromnebenschlussmotore mit einer Leistung von 55kW (75PS). Die Drehzahl der vier Fahrmotore wird in Leonardschaltung, während einer Fahrt vom Anfahren bis zum Anhalten, vom Fahrtenregler im Bereich von 60 bis 700U/min automatisch geregelt.

### Übersicht zum Bauvorhaben und zur Funktion des Neuen SHW

Das bestehende Hebewerk ist an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit und entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen. Es stellt einen Engpass dar, da seine Troglänge die Länge der Schiffe auf 84m begrenzt. Damit können moderne Fahrzeuge mit bis zu 110m Länge nicht passieren. Zudem können sie ihre Ladekapazität nicht ausnutzen, da die Trogwassertiefe nur 2,00m Tiefgang zulässt. Seine Leistungsfähigkeit

reicht nicht für einen erwartenden Durchgang von rund 4,4 Millionen Gütertonnen je Jahr in Richtung Berlin.

Außerdem werden nach rund siebzig Jahren Betrieb Instandsetzungsarbeiten notwendig, für die der Schiffsverkehr für längere Zeit gesperrt werden muss. Aus diesen Gründen wurde 1992 der Bau eines neuen Abstieges in Niederfinow in die Bundesverkehrswegeplanung aufgenommen.

Die Baumaßnahme gliedert sich in das eigentliche Schiffshebewerk, die Vorhäfen und die Kanalbrücke. Sie liegt zwischen der alten Schleusentreppe und dem vorhandenen Hebewerk.

Das neue Schiffshebewerk wird als Senkrechtbewerk mit Gewichtsausgleich errichtet. Die nutzbare Länge des Troges beträgt 115m, die nutzbare Breite 12,5m. Damit können Großmotorgüterschiffe das Hebewerk passieren und die in den neuen Bundesländern häufig genutzten 114m langen aus Schubschiff und drei Leichtern bestehenden Verbände brauchen für die Passage nicht geteilt zu werden.

Da ein Schiff stets so viel Wasser verdrängt, wie es selbst wiegt, bleibt das Gewicht des wassergefüllten Troges immer dasselbe.

Der wassergefüllte Trog hat eine Masse von rund 9.200t, die durch Gegengewichte vollständig ausgeglichen wird. Die Last aus Trog und Gegengewichten wird über Seilrollen auf Seilrollenträger und die darunter angeordneten Pylone und Stützen in die Trogwanne und damit in den Untergrund abgetragen.

Durch den Gegengewichtsausgleich müssen die Antriebe nur noch so viel Kraft aufbringen, um die Reibung, die Anfahrkräfte und geringen Wasserstanddifferenzen zu überwinden.

Der Trog hat vier als Zahnstangentriebe ausgebildete Antriebe, die auf beiden Trogseiten etwa in den Viertelpunkten angeordnet sind. Dabei befinden sich die Antriebsmaschinen mit den Zahnritzeln auf dem Trog, während die Zahnstangen mit dem Traggerüst fest verbunden sind.

### Trog

Bei großen Ungleichgewichten zwischen Trog und Gegengewicht – etwa durch Wasserverlust des Troges – sind die Antriebe nicht mehr in der Lage, den Trog zu halten und er würde sich unkontrolliert mit zunehmender Geschwindigkeit in eine Endlage bewegen, wodurch



© WSA Eberswalde



© M. Stöckel

das ganze System zerstört werden könnte. Um einen derartigen Katastrophenfall auszuschließen, erhält das Heberwerk eine Trogsicherung, die als Schraubengesperre ausgebildet und damit in jeder Trogstellung wirksam ist.

Jedem Einzelantrieb ist seine Trogsicherung zugeordnet, und befindet sich in seiner unmittelbaren Nähe. In einem längs geschlitztem Innengewinde (Mutterbackensäule) schraubt sich berührungslos eine Gewindespindel (Drehriegel) auf und ab. Die Mutterbackensäule ist mit dem Traggerüst fest verbunden, während der Drehriegel synchron vom Trogantrieb mit angetrieben wird.

Wird das Gleichgewicht zwischen Trog und Gegengewicht gestört, gibt ein mit Federn vorgespanntes Schwingungssystem, in dem das Antriebsritzel gelagert ist, nach. Der Antrieb wird abgeschaltet, das Spiel zwischen Mutterbackensäule und Drehriegel wird aufgebraucht und der Trog setzt sich auf der Trogsicherung ab und kommt zur Ruhe.

In den Anlegstellungen wird der Trog durch die Traghaltevorrichtungen – ebenfalls im Bereich der Antriebe – fixiert. Diese Vorrichtung hat die Aufgabe, Belastungsspitzen durch Schwall- und Sunkwellen – z. B. durch von Schiffen mitgebrachtes oder mitgenommenes Wasser – von den Antrieben fernzuhalten.

Der in den Anlegstellungen zwischen Trog und Haltung vorhandene Spalt wird mit der Spaltwasserdichtung verschlossen, bevor die Tore geöffnet werden.

Trog und Haltungen werden durch einseitig angetriebene Drehsegmenttore verschlossen.

Damit Havarien schnell behoben werden können, wird der Bereich der Antriebe, der Sicherung und der Troghaltevorrichtung von einem Einträgerhängekran abgedeckt. Er kann alle schweren Teile im Maschinenhaus aufnehmen und durch einen Montageschacht im Pylon auf Geländeneiveau transportieren. Um die Bauteile im Maschinenhaus zu erreichen, sind die Maschinendächer abnehmbar.

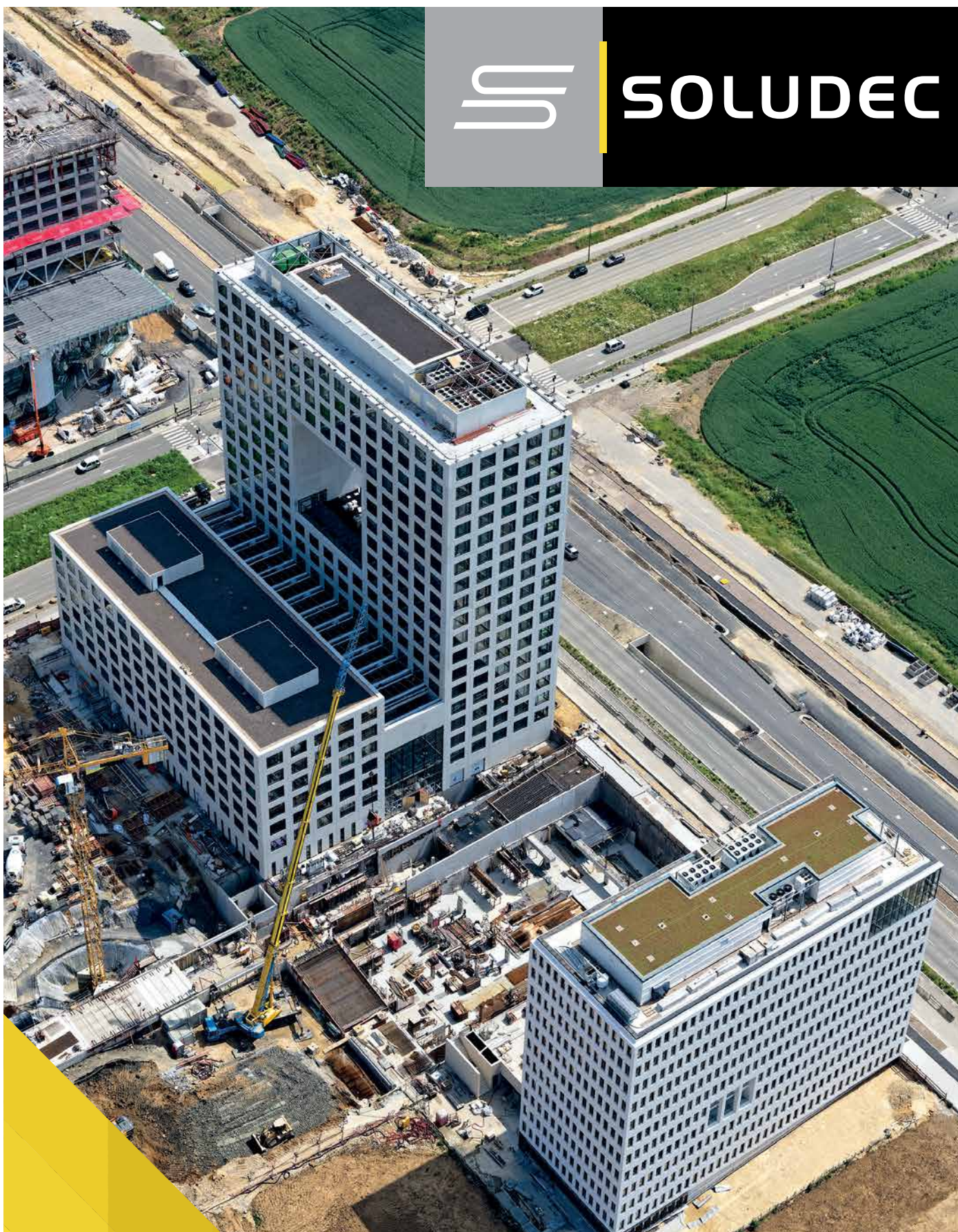
In den rund 400m langen Vorhäfen im Unter- und Oberwasser warten die Fahrzeuge auf Einfahrt in das Heberwerk. Vom unteren Vorhafen gelangen sie nach der Aufforderung zur Einfahrt direkt in den Trog. Vom oberen Vorhafen passieren sie erst ein Sicherheitstor und erreichen den Trog über eine rund 65m lange Kanalbrücke. Das Tor auf dem westlichen Widerlager der Kanalbrücke verschließt im Katastrophenfall die Scheitelhaltung und verhindert damit deren Leerlaufen.

[www.wsa-eberswalde.de](http://www.wsa-eberswalde.de)  
[www.wna-berlin.de](http://www.wna-berlin.de)





**SOLUDEC**



**DELOITTE  
ALTER DOMUS**

[www.soludec.lu](http://www.soludec.lu)

**RÉALISATIONS SOLUDEC  
TOUS CORPS D'ÉTAT  
LIVRÉES EN AUTOMNE 2018**



Prouesse architecturale réalisée en pleine mer, la sublime folie se dresse vers le ciel, résistant majestueusement à l'assaut des eaux tumultueuses mêlées de l'Atlantique et de la Gironde. Classé monument historique (1<sup>er</sup> Phare français à obtenir ce classement) en 1862, ce personnage à part du patrimoine français illumine depuis 1611 les côtes girondines et charentaises de son halo mystérieux : pourquoi avoir bâti un tel joyau au milieu des flots?

PHARE DE  
**CORDOUAN**  
CANDIDAT UNESCO

## SENTINELLE D'EXCEPTION - PHARE DE CORDOUAN\_

SMIDDEST (Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde)



© Asa Photos – SMIDDEST



© Asa Photos – SMIDDEST

Le phare de Cordouan est exceptionnel à plusieurs titres... Unique phare en mer, ouvert à la visite, il accueille chaque année quelques 20 000 curieux ou passionnés qui débarquent à marée basse depuis les côtes girondines ou charentaises-maritimes pour vivre l'aventure Cordouan. Il est le plus ancien phare de France encore en activité et le dernier phare français sur lequel vivent et travaillent encore des gardiens toute l'année.

En effet, quatre gardiens se relaient, deux par deux, pour assurer l'entretien, mais aussi l'accueil et la visite de l'édifice, à la fois ouvrage d'art utilitaire et monument classé. Enfin, il abrite une rareté au second de ses six étages, la chapelle "Notre Dame de Cordouan", sans doute la pièce la plus majestueuse du phare.

### Unique amer au centre de tous les dangers

Depuis le Moyen-âge, tous les marins qui fréquentent le port de Bordeaux redoutent l'embouchure de la Gironde, le plus grand estuaire d'Europe. Espace puissant et vivant, c'est un passage délicat d'une vingtaine de kilomètres où se rencontrent l'océan et les eaux de la Gironde dans un tumulte parfois impitoyable.

Lors des tempêtes et fortes houles, des lignes de déferlantes continues y enfantent de terribles vagues; les courants de marée peuvent y être extrêmement puissants et des chapelets de bancs de sable mouvants exposent encore davantage les navigateurs au danger.

Pour entrer et sortir de "la rivière de Bordeaux", les navires attendaient une conjonction favorable des vents, courants et marées. Pourtant les naufrages s'y comptaient par centaines. À l'entrée de l'Estuaire, la silhouette rassurante du Phare de Cordouan sert donc, tel que définit dès 1722 «le jour de balise, par son élévation pour la route des vaisseaux et la nuit de fanal par le feu\* qu'on y entretient à son sommet qui guide les navires et les empêche de donner sur les bancs de rochers.»

### Cordouan, phare et monument propriété de l'État

Le phare de Cordouan est un lieu en mutation. Sa fonction historique de repère pour les marins n'exige plus la présence permanente de techniciens des Phares et Balises. Mais Cordouan est aussi un monument historique, classé en 1862, et ouvert aux visiteurs depuis plus longtemps encore.

Les services de l'Etat, en particulier ceux des Ministères de l'Écologie et de la Culture, ont pour mission de préserver ce bâtiment exceptionnel dans cette double fonction de signal pour les marins et de monument.

### Cordouan, signal pour les marins

Pour les gens de mer, le phare historique de Cordouan est un Établissement de Signalisation Maritime (E.S.M) à l'entrée de l'estuaire de la Gironde. Le navigateur le reconnaît grâce à sa signature lumineuse: trois occultations sur une période de 12 secondes. La portée

\*Sa signature lumineuse porte aujourd'hui à 19,5 milles marins soit un peu plus de 36km.





© Asa Photos - SMIDDEST

du phare est de 19,5 milles marins du phare, soit un peu plus de 36km. Situé sur un plateau qui porte le même nom, Cordouan constitue une aide pour tout navigateur qui veut emprunter l'estuaire de la Gironde par la passe principale (avec son feu à secteur vert) ou la passe sud (avec son feu à secteur rouge).

#### **Cordouan et l'évolution des techniques**

À son allumage en 1611, le feu de Cordouan était alimenté par un mélange de bois, de poix et de goudron et installé dans un petit dôme à une hauteur de 37m au-dessus de la mer. L'éclairage, au fil des siècles, a été successivement alimenté par du blanc de baleine, du charbon, différentes huiles (à partir de 1790), du gaz de pétrole (à partir de 1907) pour être assuré à partir de 1949 par l'énergie électrique. La puissance nécessaire est passée de 6000 à 250 watts, grâce à une ampoule aux halogénures métalliques. Ces changements techniques ont permis de conserver la portée du phare en diminuant sa consommation énergétique. Aujourd'hui cinq groupes électrogènes alimentent deux groupes de douze batteries desservant l'ensemble des installations électriques du phare. Ce dispositif a été complété en 2012 par un télé contrôle qui permet de connaître 24h/24 l'état de fonctionnement du feu. Les installations techniques ont gagné en autonomie, mais elles exigent toujours l'intervention et la surveillance continue de l'homme. C'est pourquoi l'équipe des Phares et Balises (DIRM Sud Atlantique) veille au bon fonctionnement du feu depuis le Verdon sur Mer et se tient prête à intervenir.

#### **Cordouan, Monument Historique**

Battu par les vagues à marée haute, lessivé par les tempêtes, Cordouan subit des conditions extrêmes qui imposent une politique d'entretien coûteuse et complexe. En 2005 deux ministères – Culture et Équipement/Écologie – et les collectivités territoriales s'accordent sur le financement de travaux urgents et spectaculaires. La partie du phare la plus exposée à la houle est désormais protégée par une carapace de béton et ancrée au sol grâce des pieux d'acier. Le chantier de l'étanchéité de la couronne a été engagé par le Ministère de l'Écologie en 2010. Sa poursuite, en 2013, inaugure le début d'une campagne de travaux de grande ampleur (2013-2021) et s'inscrit dans la mutation du site, dont la gestion quotidienne a été confiée par l'État au SMIDDEST. Un plan de gestion donnant un horizon clair pour l'avenir du phare permettra de dégager les

moyens nécessaires à sa préservation, dans la perspective d'un classement au patrimoine mondial de l'humanité. Une nouvelle gouvernance du site est à inventer, associant l'État, les collectivités et l'ensemble des personnes qui se mobilisent pour l'avenir de Cordouan.

Né en Juillet 2001, le SMIDDEST (Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde) réunit les Départements de la Gironde et de la Charente-Maritime, la Région Nouvelle Aquitaine, Bordeaux Métropole, la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique, la Communauté de communes de Haute Saintonge et la Communauté de communes de l'Estuaire.

Le SMIDDEST assure la coordination et la mise en œuvre de toute initiative, ou action conjointe, de ses membres relative à la qualité du cadre de vie, l'environnement, l'aménagement de l'espace, le tourisme, la culture ou le développement économique en lien avec l'Estuaire de la Gironde.

#### **Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010, le SMIDDEST assure la gestion du Phare de Cordouan**

- \_Gardiennage du Monument – Accueil du Public
- \_Promotion du site – Développement de projets culturels
- \_Préservation du plateau rocheux

#### **Gardiens**

Quatre gardiens sont nécessaires pour assurer la présence humaine souhaitée et indispensable au Phare. Les hommes y montent deux par deux au rythme de deux semaines, pour une semaine à terre en période touristique (Pâques/Toussaint) et une semaine à terre pour une semaine en mer durant la période hivernale. La relève se déroule le vendredi aux heures dictées par la marée, ce départ se fait du Verdon à bord du bateau des Phares et Balises.

#### **Accueil**

Le SMIDDEST est chargé d'organiser l'accueil touristique et la visite du site. Il gère la billetterie, fixe le tarif d'accès au monument, organise et coordonne la répartition des accès entre les différents acteurs (transporteurs, médias, professionnels ...). Il met également en place des outils de médiation afin d'améliorer la qualité des visites (livret d'accueil, panneaux d'interprétation, organisation de visites guidées...).

#### **Promotion**

Le SMIDDEST définit et met en œuvre chaque année un plan de communication visant à attirer des visiteurs et à renforcer la notoriété du monument. Des accueils ciblés sont régulièrement organisés (médias, professionnels tourisme...)



© Asa Photos - SMIDDEST

### Environnement

L'estran rocheux de Cordouan est un milieu très riche. Plusieurs études ont permis d'y découvrir environ 70 espèces d'algues et plus de 230 espèces animales. Sensible à la préservation de cet environnement de qualité, le SMIDDEST s'est engagé dans une gestion durable des estrans du site et des activités qui s'y déroulent. Ainsi, il coordonne les actions suivantes:

- \_ Études sur l'état de conservation du milieu et identifications des problèmes
- \_ Campagnes d'information et de sensibilisation sur les bonnes pratiques de la pêche à pied
- \_ Mise en place d'outils de découverte de l'estran et de sa biodiversité

Deux gardiens ont été recrutés par le SMIDDEST en 2010. Ils ont collaboré étroitement avec les deux derniers gardiens des Phares et Balises partis à la retraite le 29 juin 2012. Ces deux années à leurs côtés leur ont permis d'en prendre la relève complète, poursuivant ainsi les missions d'animation et d'entretien du site de Cordouan. Deux autres gardiens sont alors venus compléter l'équipe.

[www.phare-de-cordouan.fr](http://www.phare-de-cordouan.fr)

[www.smiddest.fr](http://www.smiddest.fr)

[www.estuaire-gironde.fr](http://www.estuaire-gironde.fr)









**ENGINEERING / PROJECT MANAGEMENT / STEEL INDUSTRY  
INNOVATION / ENVIRONMENT / WORLDWIDE PRESENCE / CIVIL  
CONSTRUCTION / INFRASTRUCTURE PROJECTS / INDUSTRY 4.0**



**Discover more stories:**





LA PLUS BELLE  
SOLUTION POUR  
LES MAISONS  
PASSIVES!



reddot design award  
winner 2016

Grâce à son design magnifique, la fenêtre plane pour  
toit plat DEF a obtenu un Red Dot Design Award en 2016.

## LE SPÉCIALISTE EN FENÊTRES POUR TOITS PLATS

Choisir FAKRO, c'est choisir le produit le plus performant  
et la gamme la plus complète pour toits plats!

La gamme de fenêtres pour toits plats de FAKRO a les coefficients thermiques  
et acoustiques les plus efficaces sur le marché grâce aux triples ou même  
quadruples vitrages. Elle présente par ailleurs un design irréprochable avec  
sa vitre plane extérieure. Qu'elles soient fixes ou à ouverture manuelle ou  
électrique, leur fonctionnalité augmente sensiblement le confort et le bien-  
être dans toute pièce se situant en-dessous d'un toit plat. Disponible aussi en  
sortie pour toit plat et en version praticable pour les terrasses. Pour éviter la  
surchauffe en été, il est aussi possible d'installer un pare-soleil extérieur.

Visitez [www.fakro.be](http://www.fakro.be) pour plus d'infos!

  
www.fakro.be

Das Siebdruckverfahren entstand um die Zeit des 19. bis 20. Jahrhunderts. Durch die kostengünstige Druckformherstellung, der einfache Umsetzung, den deckenden Farbauftrag und den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten bildete es eine sehr gute Ergänzung zu den bisher eingesetzten Druckverfahren. Die bekannten Drucktechniken des frühen 20. Jahrhunderts waren der Buchdruck (Hochdruck), der Tiefdruck, Lithografie, Offsetdruck (Flachdruck).

## SIEBDRUCK - EINE IN VERGESSENHEIT GERATENE DRUCKTECHNIK MIT UNBEGRENZTEN ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN\_



© Anja Streesse

Der Hochdruck funktioniert wie ein Stempel. Die zu druckenden Stellen sind erhöht, werden eingefärbt und dann gedruckt. Zum Hochdruck gehören der Holzschnitt und verwandte Techniken wie der Buchdruck mit beweglichen Metalllettern. Der traditionelle Buchdruck wurde durch die Fotosatztechniken verdrängt. Die im Fotosatz mit Text belichteten Filme dienten nun dem Offsetdruck zur Herstellung der Druckform, was den Siegeszug des Offsetdruckverfahrens bedeutete. Das heutige industrielle Hochdruckverfahren ist der Flexodruck. Eine gummiartige Platte dient als Druckform und wird auf einen Zylinder in die Druckmaschine eingespannt. Diese Technik wird hauptsächlich im Verpackungsdruck eingesetzt.

Beim Tiefdruck werden die zu druckenden Stellen in eine Platte geritzt oder geätzt oder in einen Druckzylinder graviert. Nach dem Einfärben der Druckform wird die Farbe an der Oberfläche wieder entfernt und verbleibt nur in den Vertiefungen. Zu den Tiefdrucktechniken gehören auch der Kupferstich, die ÄtZRadiierung und verwandte Techniken. Die heute angewandte Tiefdrucktechnik ist der Rotationsdruck. Geeignet für sehr hohe Druckauflagen im Verpackungsdruck und für weitere Massendruckerzeugnisse.

Im Flachdruck (Lithografie, Offsetdruck) sind die druckenden Stellen weder sichtbar erhöht noch vertieft. Sie liegen beinahe auf der gleichen Ebene wie die nicht

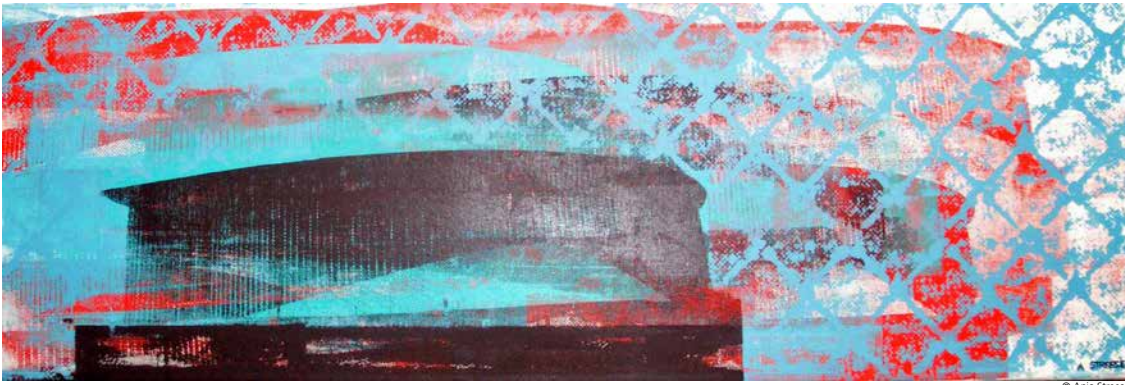
druckenden Stellen. Das Druckprinzip beruht auf der gegenseitigen Abstoßung von Fett (Druckfarbe) und Wasser.

Der Siebdruck ist ein Flach- und Durchdruckverfahren. Drucken kann man auf fast allen Materialien: Papier, Stoff, Leinwand, Holz, Stahl, Acrylglas, Glas und Kunststoffe. Bei den aufgeführten Materialien wird mit verschiedenen Farben gearbeitet z.B. Gouachefarbe, Acrylfarbe, Lackfarbe oder Stofffarbe alle auf wasserlöslicher Basis. Fotos, Skizzen, Zeichnungen, Grafiken und vieles mehr kann als Vorlage dienen und in die Bildgestaltung einfließen.

Die Geschichte des künstlerischen Siebdruckes begann in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts in den USA. Der Druck von künstlerischer Grafik mittels Siebdruck wird als „Serigrafie“ bezeichnet. Das Verfahren bot den Künstlern, die sich in den klassischen künstlerischen Drucktechniken wie Lithografie und Tiefdruck nicht auskannten, eine Vielzahl von Möglichkeiten, preiswert Auflagen herzustellen. Keine Druckpressen waren notwendig, die Herstellung der Druckform war einfach und in kurzer Zeit konnten hohe Auflagen hergestellt werden.

1907 ließ der Engländer Samuel Simon sich das Verfahren patentieren. Weitere Entwicklungen wurden in England und besonders in den USA vorangetrieben. Zuerst in Anwendung auf Stoffdekorationen oder





© Anja Streese



© Anja Streese

Schilderbeschriftungen, schnell dann auch im grafischen Bereich. 1940 fand in der Weyhe Galerie in New York die erste große Ausstellung zur Siebdruckgrafik statt; organisiert wurde sie von Carl Zigrosser. Um sich vom gewerblichen Siebdruck abzugrenzen, bezeichnete Zichorie den künstlerischen Siebdruck als „Serigraphy“.

Der deutsche Künstler Willi Baumeister (1889 - 1955) entdeckte 1948 den Siebdruck für seine künstlerische Arbeit und nutzte das Medium manuell (Handsiebdruck). Durch die amerikanische Popart in der 60er Jahren erfuhr der Siebdruck internationale Anerkennung. Wichtige Künstler waren hier u.a. Andy Warhol, Roy Lichtenstein und Victor Vasarely.

Es gibt den Siebdruck auch im industriellen Bereich. Hier wird dieser unter anderem zum Bedrucken von Türen, Autoscheiben, Solarzellen und Platinen eingesetzt. Im grafischen Bereich vor allem für Werbebanner, Autobeschriftungen, Verkehrsschilder sowie Werbegeschenken. Hier ist der Siebdruck aufgrund der Entwicklung der digitale Druckmöglichkeiten rückläufig. Die Verwendung im industriellen Bereich nimmt hingegen zu. Im Textilbereich wird diese Technik zum bedrucken von großen Stoffbahnen eingesetzt.

Im Jahr 2002 kam ich über einen Kurs bei der europäischen Kunstakademie Trier mit dem Siebdruck in Verbindung. Ich war direkt Feuer und Flamme und seit diesem Zeitpunkt hat mich diese Begeisterung nicht mehr losgelassen. Das ist nun 16 Jahre her und seitdem hat sich einiges getan. Im Jahr 2007 bezog ich mein erstes Atelier, mit Arbeitstischen, Waschanlage für die Siebe und einer Dunkelkammer für meine Belichtungen. Seit April 2018 bin ich freischaffende Künstlerin. Mein Fokus liegt auf Unternehmenskunst. Ich drucke in enger Abstimmung mit meinen Auftraggebern Kunstwerke für Unternehmen und für Privat. Meine Kunstwerke sind aussagekräftig, fokussiert, aussergewöhnlich und verbinden Kunst perfekt mit den gewünschten Inhalten. Neben den Auftragsarbeiten bin ich viel am experimentieren, entwickle meine Kunst weiter, und werde regelmäßig zu Ausstellungen eingeladen. 2018 hatte ich die große Ehre als renommierte Künstlerin, die diesjährige Kulturaktie Edition Trier zu gestalten.

Neben den Originalbildern existieren diese auch als Postkarten, Magnete und Tassen mit Sehenswürdigkeiten von Trier. Da ich in Trier lebe und arbeite war es ein

Herzenswunsch von mir dieses schöne Stadt als Motiv umzusetzen. Im Moment gestalte ich eine Postkartenserie von Luxemburg. Diese wird Ende Oktober 2018 fertiggestellt. Hierbei kombiniere ich die Sehenswürdigkeiten von Luxemburg mit Worten und anderen Besonderheiten. Solche Postkarten heben sich aus der Masse der herkömmlichen Karten deutlich ab.

[www.anja-streese.de](http://www.anja-streese.de)

Literatur Hinweis: „Die Geschichte des Siebdrucks“ von Guido Lengweiler, erschienen im Nigris Verlag (CH)

Siebdruck Werke zu besichtigen in der Galerie-am-Besch um Stafelter seit dem 27.09.2018



Guido Lengwiler

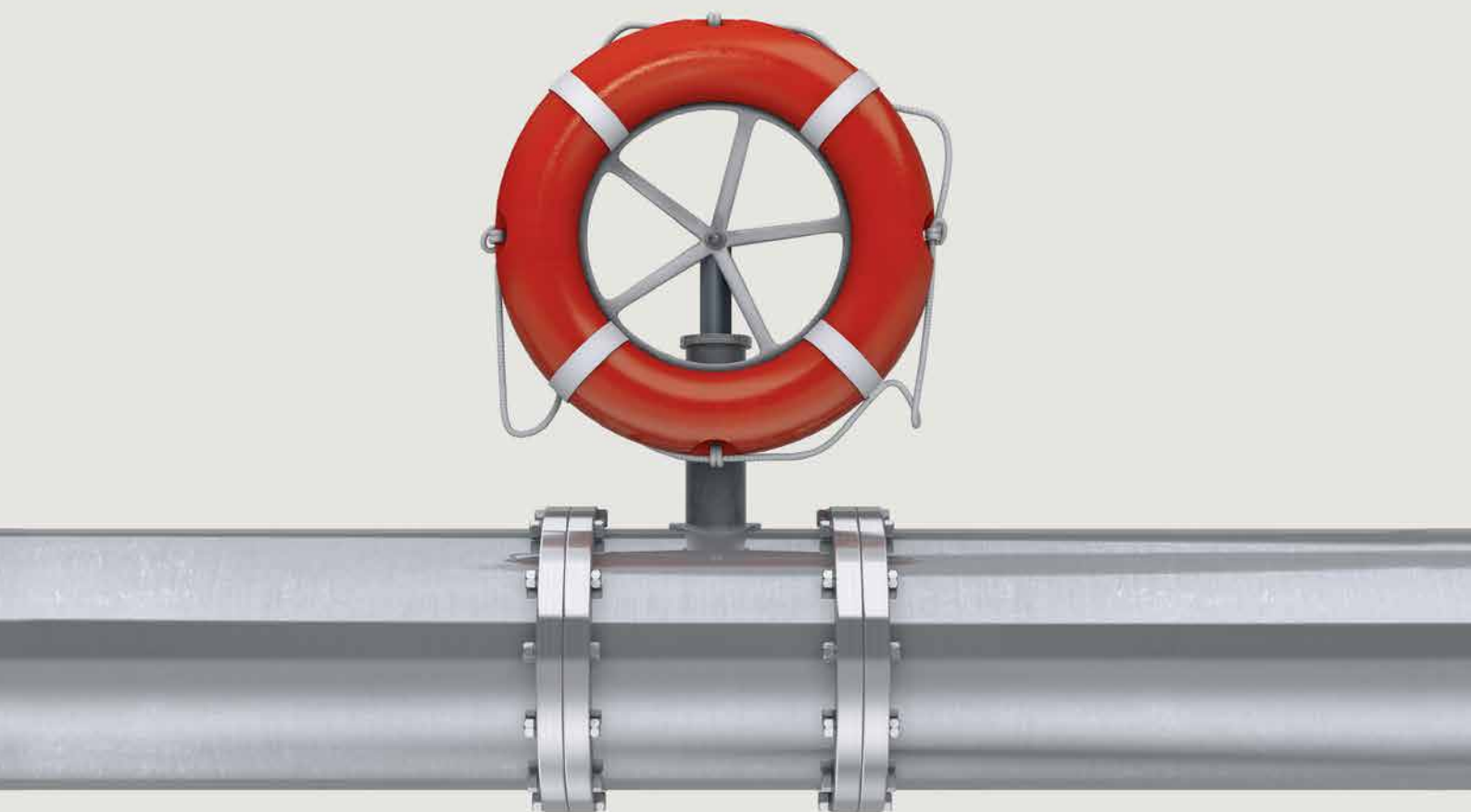
### Die Geschichte des Siebdrucks

Zur Entstehung des vierten Druckverfahrens

Als viertes Druckverfahren fand der Siebdruck im 20. Jahrhundert neben dem Buchdruck, dem Tiefdruck und dem Offsetdruck seinen Platz in der grafischen Industrie. Im Unterschied zu den anderen Verfahren ist die Geschichte des Siebdrucks nur fragmentarisch überliefert – bei keinem Druckverfahren liegen Anfänge und Entwicklung so sehr im Dunkeln. Nach jahrelangen Recherchen in Europa und den USA gibt das reich bebilderte Buch erstmals einen detaillierten Einblick in die Entstehung und Entwicklung des Verfahrens in den USA. Beschrieben werden die Anfänge des Siebdrucks im Druck von Filzwimpeln, die Entstehung des Plakatdrucks, der Serigrafie (künstlerischer Siebdruck), des Textildrucks sowie viele weitere Gebiete, die seit den 1930er-Jahren weltweite Verbreitung fanden. Ein spezieller Fokus liegt auf der Einführung der Technik in Europa – hier leisteten Schweizer Firmen Pionierarbeit.

ISBN 978-3-7212-0876-4

# ENSEMBLE, DOTONS L'INDUSTRIE D'UNE SÉCURITÉ MAXIMALE.



Depuis 40 ans, Luxcontrol agit pour garantir  
une activité industrielle sans risques.

Contrôles, inspections, analyses et certifications. Chaque jour, nos collaborateurs et nos clients s'engagent à assurer la sécurité, la salubrité et la commodité du public, du voisinage ou du personnel dans les usines.



**Luxcontrol**





Le nombre de combinaisons de géotextiles et de leurs différentes applications est quasiment infini. Texion vous conseille pour trouver le géotextile convenant à chaque projet.

# LE GÉOTEXTILE CONVENANT À CHAQUE APPLICATION

## GÉOTEXTILES TISSÉS

**La rigidité se définit comme le rapport entre la force et le déplacement.**

Les géotextiles tissés Terralys® de Texion s'utilisent comme séparation entre les couches des différentes fractions. Il existe des géotextiles tissés d'un allongement entre 10 et de 25 pour cent.

La rigidité résulte de la limitation de la déformation et est appelée module d'élasticité. Une tension est induite et le géotextile fournit une contribution active et constructive à la stabilité de la structure.

## GÉOTEXTILES NONTISSÉS

**L'absorption de l'énergie se définit comme produit de la force et du déplacement.**

Les géotextiles nontissés Drefon® de Texion s'utilisent comme séparation entre les couches des différentes fractions. Leur allongement élevé fait qu'ils se déforment sans se déchirer.

Le filtre conserve sa fonction sur toute sa surface, sous une fondation routière ou dans une tranchée de drainage, même après des tassements différentiels. En permettant des déformations jusqu'à 80 pour cent, les géotextiles nontissés conviennent pour absorber l'énergie.

## TEXION GÉOSYNTHÉTIQUES S.A.

Un assortiment complet de géosynthétiques pour la construction routière et hydraulique, la construction ferroviaire, les ouvrages en terre renforcée, la construction d'aérodromes et l'aménagement des centres d'enfouissement technique.

ADMIRAAL DE BOISOTSTRAAT 13 - 2000 ANVERS - BELGIQUE  
TEL. +32 (0)3 210 91 91 | INFO@TEXION.BE

Texion®



Biogas suits well for electricity production as it is generated independently of the weather conditions and season. This study presents the idea of a two-stage concept as a more flexible demand-driven method of biogas and power production. Due to this concept, not only the overall grid stability but also the congruence between the energy demand and supply can be ensured. Additionally, the storage space can be reduced which can be considered as an economic and security advantage.

# TWO-STAGE PROCESS - A MORE FLEXIBLE POWER PRODUCTION OF BIOGAS

Elena Sobon-Mühlenbrock, Patricia Benito, Manfred Greger, Markus Schlien



\_Biogas plant

## 1. Introduction

According to the European Commission's strategy "Europe 2020" (2010), five targets have been set for the year 2020. Concerning the climate change and energy sustainability target, an increase of 20% of energy stemming from renewables, an increase of 20% of energy efficiency and a decrease of 20% of greenhouse gas emissions are projected. As 2020 has been approaching, the goals have been adjusted by the European Commission (2014) and hence by 2030, 27% of energy production should be provided by renewables.

When analyzing the final energy consumption for different sectors, such as commerce, industry, household and traffic, it becomes obvious that the electricity (renewables included) is one of the most significant parts, for instance in 2014 in Germany it accounted to 34.1% (Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, 2016).

The share of renewables in overall net electricity generation is steadily increasing. In 2016 it represented 25.5% within the EU28, with Germany having the highest level of 19.9% (Eurostat, 2016). Within this 19.9% for renewables in Germany, three main energy sources can be differentiated: wind, biomass and photovoltaic (FNR, 2016). However, two of them, wind and photovoltaic are of intermittent nature. In this case, fluctuating electricity production does not correspond necessarily to the electricity consumption. There is no congruence between the periods of energy demand

and periods of energy supply, which may lead to interval where electricity is missing in the grid or there is a surplus of it (Braun et al., 2014). According to Nitsch et al. (2012), energy consumption is greater than the production by day, whereas at night it is the reverse case. In a study on behalf of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (Prognos, EWI and GWS, 2010) different energy scenarios for Germany until 2050 have been established. In line with these scenarios, high shares of fluctuating renewables until 2050 are to be expected. Hence, in order to ensure a reliable and consistent electricity production, the renewable energy intermittency must be overcome. Therefore, the need of storage capacities and additionally flexible renewable power plants become more and more urgent. Different storage possibilities can be distinguished such as pumped storage hydro power station, electrochemical storage (like batteries or accumulators), fly wheels, compressed air reservoirs or electrochemical conversion to hydrogen and even to methane via the Sabatier process (Ortwein et al., 2014).

In the case of the conversion of biogas to electricity, it is possible to pass the gas through a buffering storage facility for biogas and thus uncouple the direct conversion to electricity. For this case, according to Braun et al. (2014), higher efficiency is achievable as compared to other storage possibilities listed above. Besides these processes, it is also possible to run biogas plants and the related electricity production in a more flexible manner, which can contribute to the stabilization of the electrical grid. Flexible plant concepts with biogas storage are not new and have already been presented e.g. by Ortwein et al. (2014), Mauky et al. (2015, 2016, 2017), Barchmann et al. (2016), Tafarte et al. (2017), De Giannini et al. (2017) and Wangliang et al. (2018).

Following options for a biogas storage are possible:

- 1) biogas can be purified to SNG and injected into the natural gas grid, which has a high buffering capacity and could finally be used for electricity production (Liebetrau et al. 2015, Persson et al. 2014).
- 2) demand driven turndown or turn off/on of the gas-motor in combination with either an increase of:
  - a) the gas-storage facilities for biogas (case 2a) (Barchmann et al., 2016, Ortwein et al., 2014, Persson et al., 2014) or
  - b) 2-stage process with the storage facilities of liquid intermediates (case 2b) (Aichinger et al., 2015, Ganagin et al., 2010, Mauky et al., 2017).



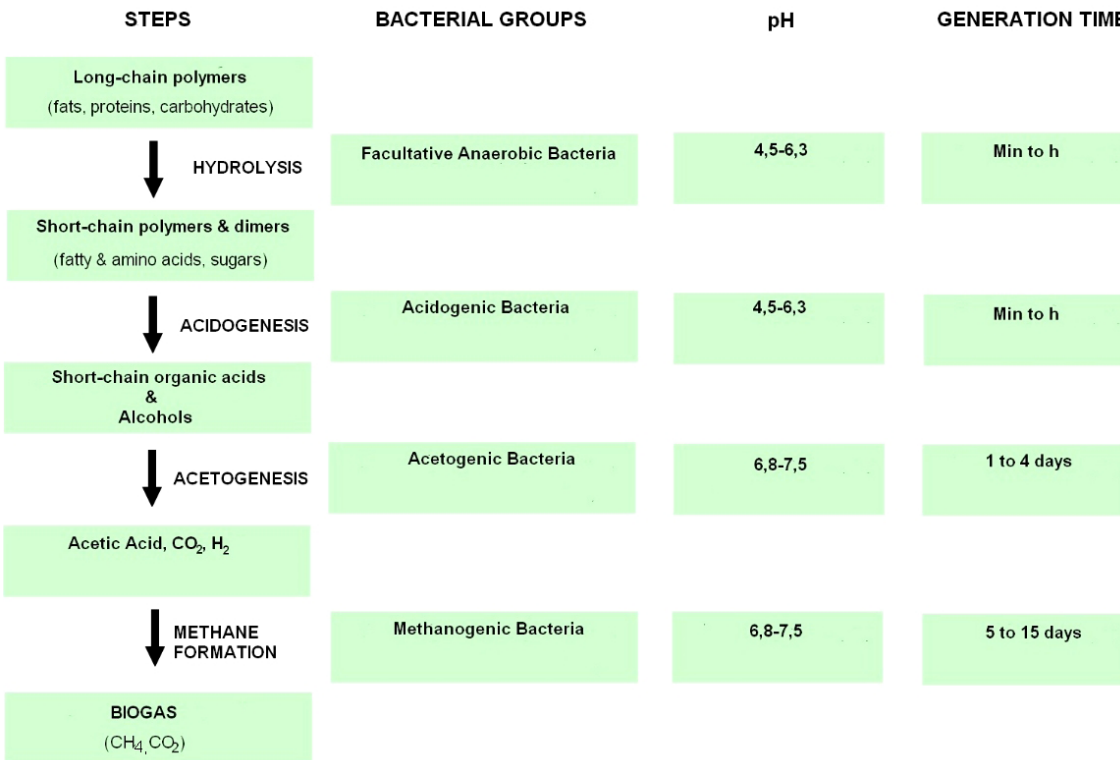


Fig. 1: Degradation steps of the anaerobic digestion process including the involved bacteria and their generation time and the optimum pH-range (FNR 2008; modified)

The 2-stage process (case 2b) combined with a storage facility for liquid intermediate products requires smaller storage volume. In addition, the stored liquid intermediate products can be faster converted to biogas and allow thus a quicker response to the power demand (Szarka et al., 2013). The concept is presented more in detail in this study. Within the next chapters the concept is explained and an extrapolation of the results from lab-scale experiments to a production scale is made. It is also demonstrated that smaller buffering capacities are required thanks to this 2-stage concept.

**2. Materials and methods**

**Degradation steps of anaerobic digestion related to the 2-stage process**

The idea of a demand-driven two-stage process is explained by analyzing the 4 degradation steps of an anaerobic digestion process (fig. 1), which is explained more in detail in Deublein and Steinhauser (2008) and Kaltschmitt et al. (2009).

In the first two phases called hydrolysis and acidogenesis, the substrate is degraded to shorter chain of fatty acids and alcohols. Both steps have the same optimal pH-range, which lies between 4.5 and 6.3. The generation time of the bacteria consortia being involved is short for both steps and happens in the range of minutes to hours. Therefore, these steps can be considered as fast. In the subsequent phases (acetogenesis and methanogenesis), the intermediate products are converted mainly to acetic acid, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), hydrogen, and finally to methane and CO<sub>2</sub>.

The optimum range of pH for these two steps varies between 6.8 and 7.5. The generation times are much longer and account to 1 up to 4 days for acetogenesis and up to 15 days for methanogenesis. This implies that for a one stage process the working conditions must fulfil the criteria of methanogenesis (e.g. pH > 6.8 and HRT >> 15d), which may perturb the biogas production performance if not given. However, in the case of a two-stage process, hydrolysis and acidogenesis can take place at a more optimal and lower pH, as only the second stage with acetogenesis and methanogenesis must be run at pH ≥ 6.8.

The second stage is fed with the outflow of the first stage, which contains the liquid intermediates at high concentrations. The concept of a two-stage process is further discussed more in detail.

**Aim of the study**

The aim of this study is to estimate the dimensions of a two-stage system in terms of a more flexible and demand-driven electricity production. Based on laboratory experiments (Benito 2015; Benito and Greger 2017) a scale up to the production size is evaluated. The results of these lab-scale experiments with fermentation of maize silage at 38°C are in a first approximation extrapolated to the production scale. The estimates are further compared to a one-stage reactor system taken from the literature (Ortwein et al., 2014).

**Characteristics and main data of 2-stage process**

The characteristics and main data of two-stage process from laboratory experiments for the scale up are following: the study is based on the results of mesophilic, semi-batch fermentation experiments of maize silage in a lab-scale two-stage system with 6.68 l working reactor volume. These experiments are described more in detail in Benito (2015) and Benito et al. (2017). The first stage of the experiment ran at a loading of 6 kgVS/(m<sup>3</sup>\*d), whereas the second stage at a loading of 2 kgVS/(m<sup>3</sup>\*d). For both stages, the mean residence time was 16.6 d (see table 1).

	1 <sup>st</sup> stage	2 <sup>nd</sup> stage
Substrate	maize silage	output from 1 <sup>st</sup> stage
OLR [kgVS/(m <sup>3</sup> *d)]	6	2
HRT [d]	16.6	16.6
pH	5-5.5	>7

Table 1: Mesophilic operating conditions of the 1st and 2nd stage reactors (Benito 2015)

**Prehistory of the 2-stage experiment**

The first stage reactor ran during 4 months in methanation mode with loadings up to 10 kgVS/(m<sup>3</sup>\*d) prior to the shift into the hydrolysis mode by taking off the buffering additives. Therefore, the pH dropped to 5 and was further stabilized at this level. This reactor was then used as first stage (referred to as R1) and was characterized by an increase of VFAs, cease of CH<sub>4</sub>-production and increase of H<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> in biogas (fig. 2). The effluent was used as substrate for the methanogenic second stage reactor with a loading rate of 2 kgVS/(m<sup>3</sup>\*d). The variation in soluble phase composition of first stage is shown in fig. 3. The entire experiment lasted 60 days which corresponds to 3.5 HRT. The beginning can be considered as the adaptation time. The TVFA amount measured as COD after 4 days was nearly constant at the rate of 20 gCOD/l for the whole period. The first HRT-period is further characterized

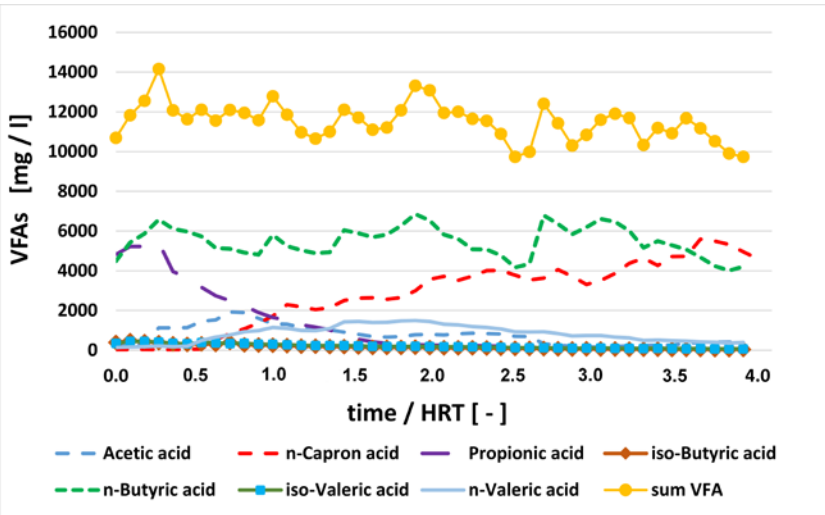


Fig. 2: Variations of TVFA (above) and of VFAs (below) of the 1st stage reactor during 60 days which correspond to 3,5 times of HRT for maize silage. (Benito 2015)

by a drop of propionic acid, a high concentration of butyric acid, a maximum of acetic and a steady increase of caproic acid. In the following phase 1, the concentration of caproic acid continued to increase, while valeric acid reached the maximum at 1.5g/l, and acetic and propionic acid decreased. In the second HRT-period, caproic and butyric acid showed an average concentration of 4 to 5g/l whereas all the other acids had concentrations below 0.5g/l. The gas composition of the first stage during the second HRT-period ranged between 60-70% for/of CO<sub>2</sub> and 30-40% H<sub>2</sub>. During this time, nearly all soluble intermediates from the first stage were converted to biogas in the second stage reactor.

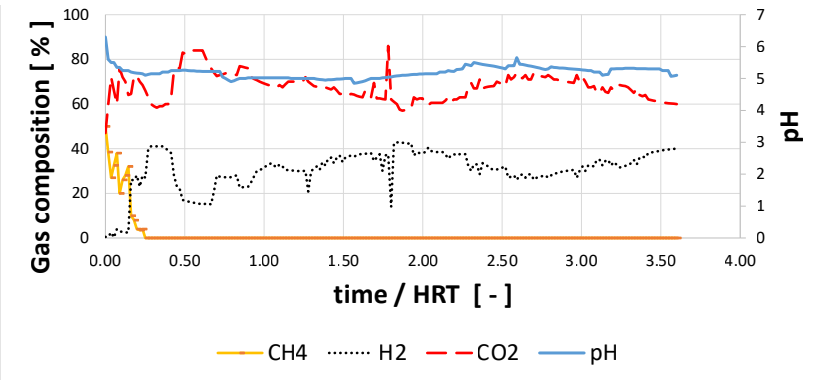


Fig. 3: 1st stage at a loading of 6kgVS/(m<sup>3</sup>\*d) of maize silage: variation of pH and the gas contents of H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, and CO<sub>2</sub> (Benito 2015)

The concentrations of VFAs measured via daily sampling were low; only in the middle of the second HRT-period an increase of propionic acid came up to a constant concentration of 0.5 g/l (see fig 4).

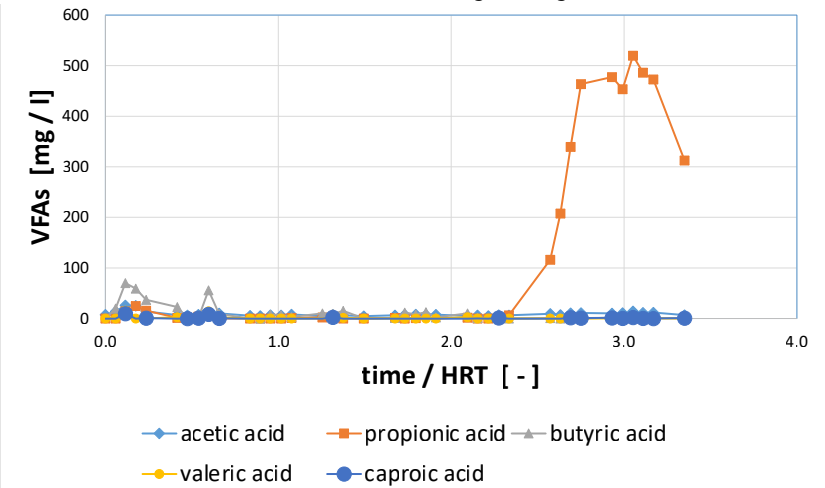


Fig. 4: 2nd stage reactor at a loading 2 kgVS/(m<sup>3</sup> \* d) of the effluent of stage 1 : variation of concentration of VFAs with an increase of propionic acid to the constant level of 500mg/l after 45d, HRT ≈ 2,7 (Benito 2015)

The gas potential and the volumetric gas production for both stages are given in tab. 2. In the first stage reactor, the H<sub>2</sub>-rich gas is produced, however, still in small quantities.

The second stage is characterized by the fast and complete conversion of intermediates to biogas. The gas potential at these particular conditions for the first stage is 143NI/(kgVS), with a hydrogen content of 35% in CO<sub>2</sub> after 2 months' operation time. This corresponds to a volumetric gas production rate of 0.57m<sup>3</sup>/(m<sup>3</sup>\*d).

	1 <sup>st</sup> stage	2 <sup>nd</sup> stage
Substrate	maize silage	output from 1 <sup>st</sup> stage
Gas potential [m <sup>3</sup> /kgVS]	0.05 (H <sub>2</sub> )	0.27 (CH <sub>4</sub> )
	0.143 (gas)	0.42 (biogas)
Volumetric gas production rate [m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> *d)]	0.20 (H <sub>2</sub> )	1.1 (CH <sub>4</sub> )
	0.57 (gas)	1.72 (biogas)

Table 2: Gas potentials and gas production rates of the 1st and 2nd stage (Benito 2015)

The stage 2 reactor responds very fast to the feeding of liquid intermediates. An example is shown in fig. 5 for a comparable experiment in terms of VFA composition and concentration with effluent from first stage reactor fed with kitchen waste. The gas production of the stage 2 reactor tripled within 2 hours after feeding to maximum gas production rate.

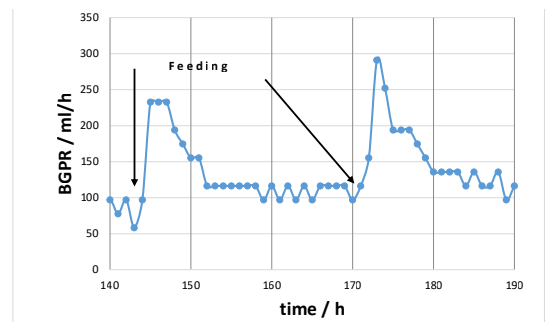


Fig. 5: Variation of the biogas production rate of the 2nd stage reactor (VR = 2 l) after feeding with liquid intermediates from 1st reactor with and OLR = 0.9kgVS/m<sup>3</sup>/d (Benito 2015)

### 3. Results

The results shown in table 2 are extrapolated and compared to a standard biogas production plant (fig. 6), which was described by Ortwein et al. (2014), with a power production of 500kWel, a reactor volume of 4000m<sup>3</sup>, loading of 2,5kgVS/(d\*m<sup>3</sup>), at mesophilic operation temperature and HRT = 113 d. The required storage volume for a continuous biogas production for an 8 hours stop of electricity production is estimated to 2520m<sup>3</sup> biogas.

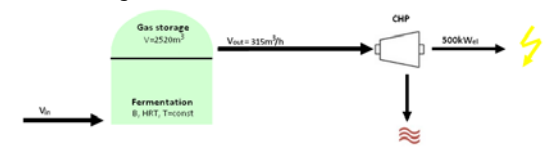


Fig. 6: Schema of a 1 stage standard biogas production plant with a capacity of 500kWel as reference

The comparison to a 2 stage plant was carried out for the same power production, which leads, for the 2-stage process, to a total reactor volume of 4478m<sup>3</sup> (see table 3).

	Standard biogas plant	2-stage biogas plant	
		Stage 1	Stage 2
Plant size [kW <sub>el</sub> ]	500	500	500
Reactor volume [m <sup>3</sup> ]	4000	1690	2788
Residence time [d]	113	16.6	16.6
Organic loading rate kgVS/(m <sup>3</sup> *d)	2.5	6	2

Table 3: Comparison of characteristic of a standard biogas plant (middle column, Ortwein et al. 2014) with a 2 stage biogas plant (extrapolated from lab scale results; Benito et al. 2017)

The extrapolation of the results of the specific volumetric gas production given in table 2 leads to a gas production of 14m<sup>3</sup>/h with 35% H<sub>2</sub> for the first stage (loading = 6kgVS/(m<sup>3</sup>\*d)) and of 200m<sup>3</sup>/h with 64% CH<sub>4</sub> for the second stage (loading = 2kgVS/(m<sup>3</sup>\*d), see table 4). The required buffer volume for a stop/ standstill of electricity production during 8 hours is estimated for the second stage to approx. 1000m<sup>3</sup> when no feeding occurs; for the



liquid intermediates of the first stage only a tank of 34m<sup>3</sup> and for the H<sub>2</sub>-rich gas a volume of 110m<sup>3</sup> is necessary.

	Standard biogas plant	2-stage biogas plant	
		stage 1	stage 2
Vol. gas production rate VGPR [m <sup>3</sup> /h] (for continuous production)	254	14	200
Methane content [Y <sub>CH<sub>4</sub></sub> /%]	52	0	64
Hydrogen content [Y <sub>H<sub>2</sub></sub> /%]	0	35	0
Buffer volume for 8h: - Gas-production [m <sup>3</sup> ] - liquid intermediates [m <sup>3</sup> ]	2520	110 34	≈1000 *) -

Table 4: Volumetric gas production rate, methane and hydrogen content respectively and the buffer volume needed for a stop of 8 h of the electricity production \*) for the reduced gas production

#### 4. Discussion

This study demonstrates that the concept of a two-stage biogas plant is suitable for a more flexible power production with smaller buffering capacities for biogas and therefore this process seems to be promising. First of all, the storage of the liquid intermediates from the first stage requires a smaller tank volume. Therefore the required volume for biogas can be limited. The intermediate products can be demand driven transformed to biogas as shown in Szarka et al. (2013). Furthermore two-stage anaerobic digestion allow a better stability of the system as both phases can be better controlled. According to Fu et al. (2017), when separating two stages, the inhibition of methanogen bacteria is overcome. Silva et al. (2018) also underlines the advantages of a two-stage concept. Schievano et al. (2014) compared one-stage to two-stage and found out that with the latter higher performance is given.

This study is based on results of lab scale experiments in which the HRT was set to 16.6 d for both: first and second stage. The reference standard biogas plant has much higher HRT, but for a first estimation, this has been considered as acceptable. However, more experiments, regarding the variation and optimization of HRT should be done.

#### 5. Conclusion

A first attempt of an extrapolation of laboratory results to reality was done. It was found out that two-stage method offers advantages as discussed in previous chapter. However, in future work, the experiments should be optimized by variation of the HRT. This means to reduce HRT of the first stage and to extend it for the second stage to assure the complete conversion of VFAs. An adaptation of the loading should also be considered. Furthermore, the experiments should be repeated in a pilot scale plant to assure the scale up to production scale. Long term experiments should be done to validate the results. Besides that, other substrates such as kitchen waste or green household waste should be investigated. Additionally, the plant should be simulated and then integrated into an energy management system.

#### References

- Aichinger P., Kuprian, M., Probst, M., Insam, H., Ebner, C., 2015. Demand-driven Energy Supply from stored Biowaste for Biomethanisation. *Bioresource Technol.* 194, 389-393.
- Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, 2016. Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2016, Stand 09/2017. URL: <https://www.ag-energiebilanzen.de/> Last accessed: 06.2018.
- Barchmann, T., Mauky, E., Dotzauer, M., Stur, M., Weinrich, S., Jacobi, H.F., Liebetrau, J., Nelles, M., 2016. Expanding the flexibility of biogas plants – substrate management, schedule synthesis and economic assessment. *Landtechnik.* 71(6), 233-251.
- Benito, P., 2015. Mesophilic Anaerobic Digestion of Lignocellulosic Substrates Under Different Operating Modes and Extreme Feeding Condition. Dissertation, University of Luxembourg. URL: <http://orbilu.uni.lu/handle/10993/21823> Last accessed: 14.06.2018

Benito, P., Greger, M., 2017. Production of bio-hydrogen and methane during semi-continuous digestion of maize silage in a two-stage system. *Int J Hydrogen Energy.* 42, 5768-5779.

Braun, T., Martin, D., Goldbrunner, M., Häring, G., Hanby, V., Krautz, A., Pfeiffer, D., Sonnleitner, W., Zörner, M., 2014. Optimized operation of flexible biogas plants. 22nd European Biomass Conference and Exhibition, Hamburg, Germany.

De Gioannis, G., Muntoni, A., Poletti, A., Pomi, R., Spiga, D., 2017. Energy recovery from one- and two-stage anaerobic digestion of food waste. *Waste Manag.* 68, 595-602.

Deublein, D., Steinhauser, A., 2008. *Biogas from Waste and Renewable Resources. An Introduction*, second ed. Wiley-Vch, Weinheim.

European Commission, 2010. Communication from the Commission of 3 March 2010. Europe 2020 - A strategy for smart, sustainable and inclusive growth COM(2010). URL: [www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52010DC2020](http://www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52010DC2020) Last accessed: 03.2017.

European Commission, 2014. Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social Committee and the committee of the regions. A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030. URL: [www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52014DC0015](http://www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52014DC0015) Last accessed: 03.2017.

Eurostat, 2017. Net electricity generation in the EU28, 2015. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity\\_production,\\_consumption\\_and\\_market\\_overview](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_production,_consumption_and_market_overview) Last accessed: 06.2018.

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, 2008. *Biogas – an introduction*. URL: [www.fabbiogas.eu/fileadmin/user\\_upload/Download/FNR\\_biogas\\_introduction.pdf](http://www.fabbiogas.eu/fileadmin/user_upload/Download/FNR_biogas_introduction.pdf) Last accessed: 01. 2017.

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, 2016. *Basisdaten Bioenergie Deutschland 2016*. URL: [www.fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/broschueren/Broschuere\\_Basisdaten\\_Bioenergie\\_20162.pdf](http://www.fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/broschueren/Broschuere_Basisdaten_Bioenergie_20162.pdf) Last accessed: 01.2017.

Ganagin, W., Loewe, K., Loewen, A., Wallmann, R., 2010. Flexible Biogasproduktion zur Erzeugung von Spitzenlaststrom, Weiterentwicklung der Biogastechnologie von Grundlast- zur Regelenergieerzeugung. 20. Biogas Jahrestagung und Fachmesse.

Kaltschmitt M., Hartmann, H., Hofbauer, H., 2009. *Energie aus Biomasse*, second edition. Springer, Berlin.

Liebetrau, J., Daniel-Gromke, J., Jacobi, F., 2015. Flexible Power Generation from Biogas, in: Thrän, D. (Eds.), *Smart Bioenergy: Technologies and concepts for a more flexible bioenergy provision in future energy systems*. Springer International Publishing, Switzerland, pp 67-82.

Mauky, E., Jacobi, H.F., Liebetrau, J., Nelles, M., 2015. Flexible biogas production for demand-driven energy supply – Feeding strategies and types of substrates. *Bioresource Technol.* 178, 262-269.

Mauky, E., Weinrich, S., Nägele, H.-J., Liebetrau, J., Nelles, M., 2016. Model Predictive Control for Demand-Driven Biogas Production in Full Scale. *Chem. Eng. Technol.* 39, 652-664.

Mauky E., Weinrich, S., Jacobi, H.-F., Nägele, H.-J., Liebetrau, J., Nelles, M., 2017. Demand-driven Biogas Production by flexible Feeding in Full-scale – Process Stability and Flexibility Potentials. *Anaerobe.* 46, 86-95.

Nitsch, J., Pregger, T., Scholz, Y., Naegler, T., Heide, D., De Tena, D.L., Trieb, F., Scholz, Y., Nienhaus, K., Gerhardt, N., Sterner, M., Trost, T., Von Oehsen, A., Schwinn, R., Pape, C., Hahn, H., Wickert, M., Wenzel, B., 2012. Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. BMU – The Federal Environment Ministry.

Ortwein, A., Krautz, A., Szarka, N., Braun, J., Dotzauer, M., Würdiger, K., Rönsch, S., Mythische, S., Lenz, V., Trommler, M., Postel, J., Jacob, F., 2014. Einsatz von Biomasse zur Bedarfsgerechten Energieerzeugung. Schriftenreihe Nachwachsende Rohstoffe 32.

Persson, T., Murphy, J., Jannasch, A.-K., Ahern, E., Liebetrau, J., Trommler, M., Toyama, J., 2014. A perspective on the potential role of biogas in smart energy grids. Technical Brochure. IEA Bioenergy.

Prognos, EWI & GWS, 2010. *Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung. Studie im Auftrag des BMWi*. Basel, Köln, Osnabrück.

Szarka, N., Scholwin, F., Trommler, M., Jacobi, H.F., Eichhorn, M., Ortwein, A., Thrän, D., 2013. A novel role for bioenergy: a flexible, demand-oriented power supply. *Energy.* 61, 18-26.

Tafarte P., Hennig, C., Dotzauer, M., Thrän, D., 2017. Impact of Flexible Bioenergy Provision on Residual Load Fluctuation: a Case Study for the TransnetBW Transmission System in 2022. *Energy, Sustainability and Society.* 7:3.

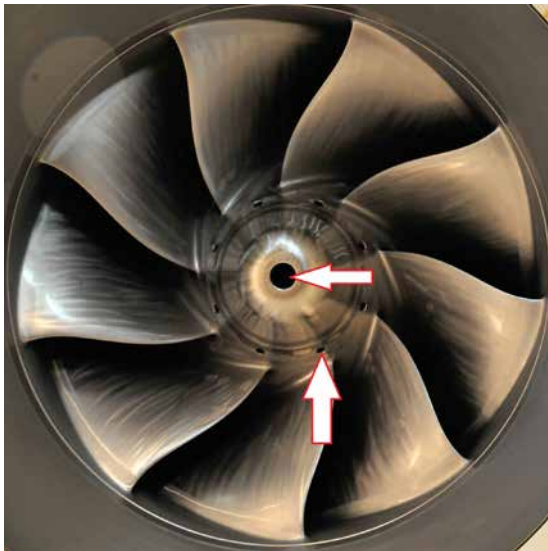
Wangliang, L., Kai-Chee, L., Zhang, J., Tong Y.W., Dai, Y., 2018. Two-stage anaerobic digestion of food waste and horticultural waste in high-solid system. *Appl Energy.* 209, 400-408.

Das Pumpspeicherkraftwerk Vianden wurde 2014 durch eine neue 200MW Pumpturbine von Andritz Hydro erweitert.

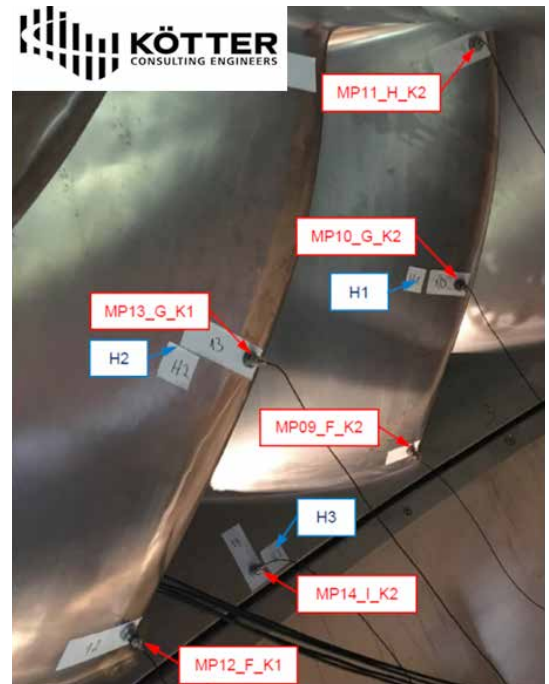


## URSACHE SCHWINGUNGSPHÄNOMEN AN MASCHINE 11 GEFUNDEN\_

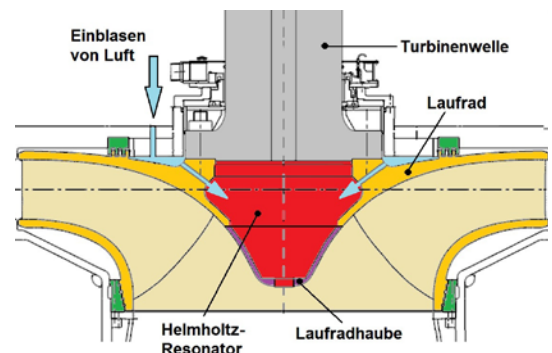
Gilles Nosbusch, SEO



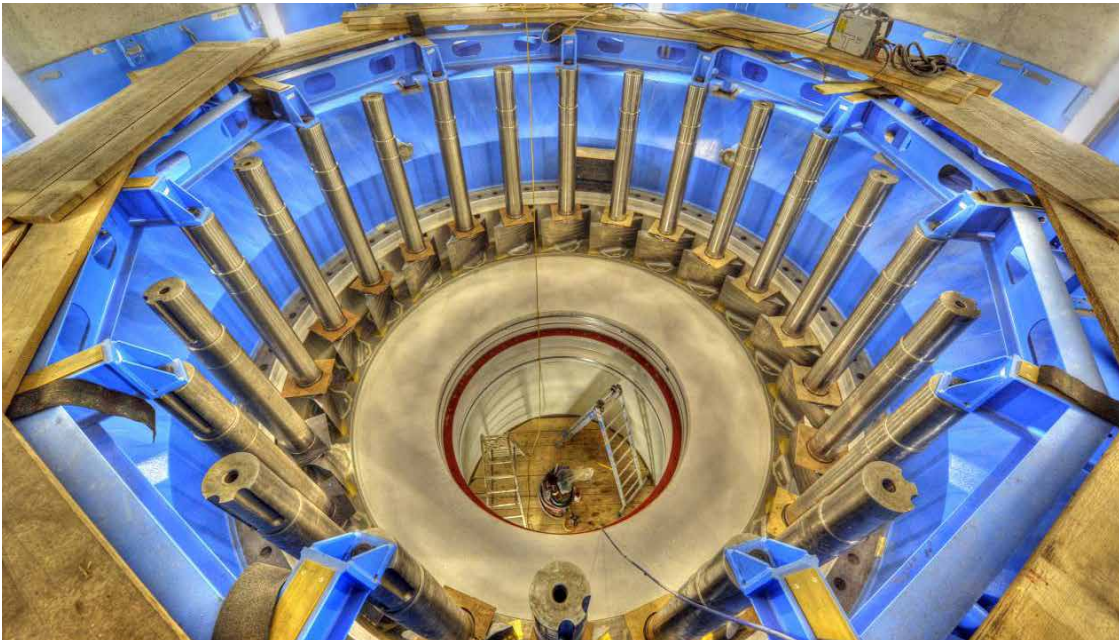
Seit der Inbetriebsetzung von Maschine 11, tritt im Turbinenbetrieb bei ca. 180MW eine 150Hz-Schwingung auf, die im gesamten Gebäude wahrnehmbar ist. Sie wird seit 2014 über die Schwingungsmessanlage der Maschine überwacht. Zusätzlich werden regelmäßig „Fingerprint-Messungen“ durchgeführt um Veränderungen feststellen zu können. Es haben sich bereits viele Experten und Gutachter mit dem Phänomen auseinandergesetzt, doch leider blieben alle Versuche und Umbauten erfolglos. Die Schwingungsexperten der Firma KÖTTER Consulting Engineers, haben Anfang 2017 SEO eine neue Theorie vorgestellt. Als mögliche Ursache wurde ein sogenannter „Helmholtz-Resonator“ genannt. Ein Helmholtz-Resonator kann man sich als Flasche, die am Hals angeblasen einen Ton erzeugt, vorstellen. Je nachdem wie voll die Flasche ist, ändert sich die Frequenz und somit der wahrgenommene Ton. Bei Maschine 11 stellt der Hohlraum in der Laufradhaube diese „Flasche“ dar, dessen Öffnung zum Saugrohr gerichtet ist. Das vorbeiströmende Wasser erzeugt eine Anregung am Laufwerk. Ist die Laufwerkhaube komplett mit Wasser gefüllt, schwingt diese laut Berechnung von Kötter mit ca. 150Hz. Diese Anregung würde aber nicht ausreichen um eine 700 Tonnen schwere Maschine zum Schwingen zu bringen. Kötter vermutete daher, dass das Laufwerk eine Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz) hat, die diese Anregung dermaßen verstärkt, dass die ganze Maschine mit 150Hz



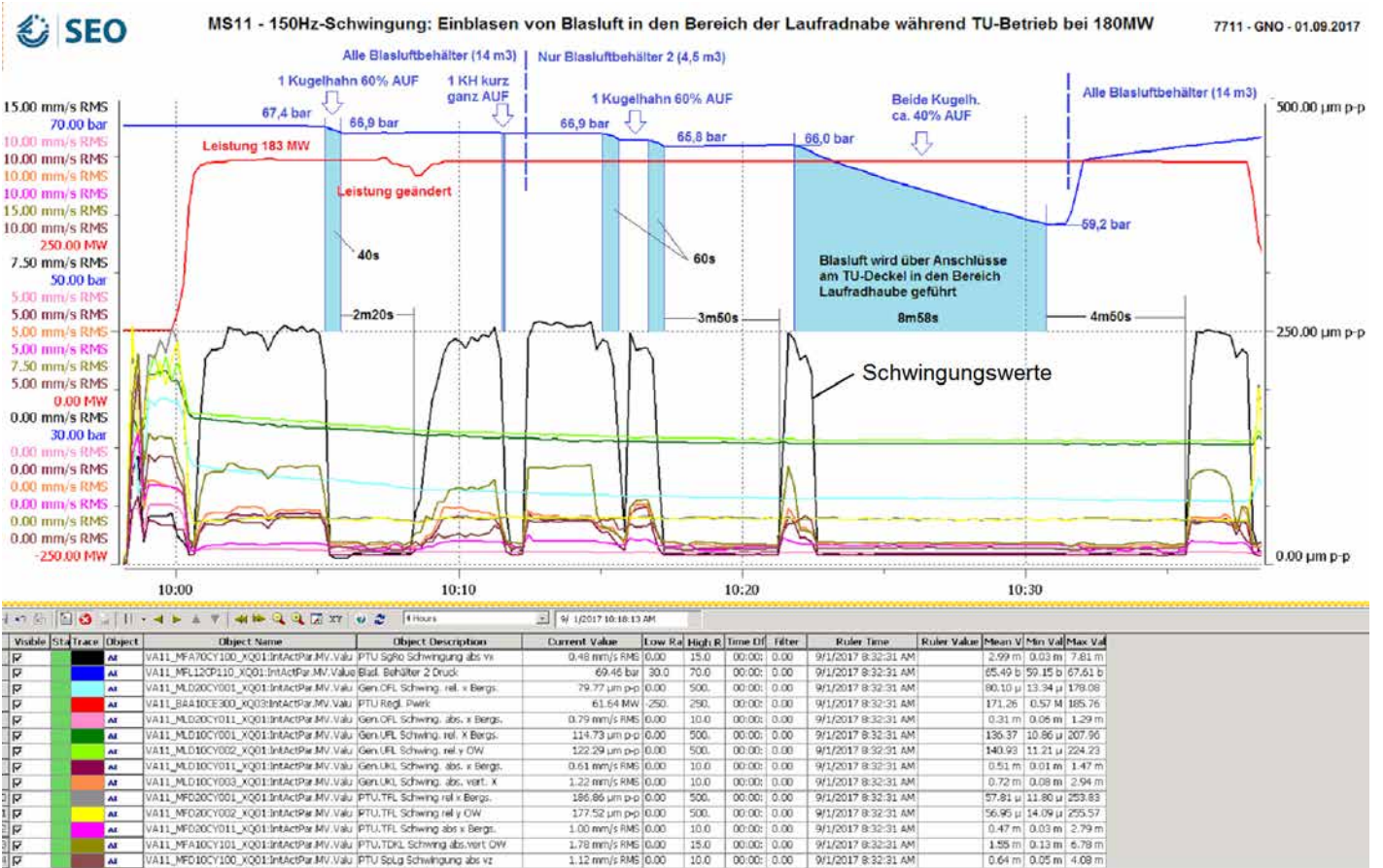
schwingt. Während der Garantiekontrolle 2017 wurde durch Anschlagen am Laufwerk die Eigenfrequenzen ermittelt. Kötter konnte tatsächlich eine ausgeprägte Eigenfrequenz im Bereich von 150Hz feststellen. Parallel wurde von SEO eine Blasluftleitung am Turbinendeckel installiert, die es ermöglicht, die Laufwerkhaube während dem Betrieb mit Luft zu füllen.







\_ Montage der Pump turbine, Einbau der 22 Leitschaufeln



Laut Theorie ändert sich die Frequenz bei Änderung der Füllung, wie im Beispiel mit der Flasche. Die Maschine wurde am 01.09.2017 in den Bereich der 150Hz Schwingung angefahren und anschließend die Laufradhaube mit Luft gefüllt. Die Schwingung verschwand nach kurzer Zeit schlagartig, womit die Theorie von Kötter bestätigt werden konnte. Ende November 2017 fanden zusammen mit Kötter detaillierte Messungen statt. Die Ergebnisse wurden zusammen mit SEO und dem Hersteller Andritz besprochen. Der Hersteller zweifelt daran, dass es sich bei diesem Phänomen um einen Helmholtz Resonator handelt. Um nun eine konstruktive Maßnahme ausarbeiten zu können, muss ein akustisches 3D Modell erstellt werden. Hierzu werden vom Hersteller die Strömungsgeschwindigkeiten am Laufrad benötigt. Um die Zweifel endgültig aus dem Weg zu räumen, wurde ein weiterer Versuch durchgeführt. Anfang August 2018 wurde die Maschine vom Netz

genommen und die Entlüftungsbohrungen im Laufrad mit provisorischen Stopfen verschlossen. Diese dienen zum Entlüften der Maschine beim Anfahren in den Pumpbetrieb. Mit diesem Versuch soll zum einen die Frequenz des Helmholtz Resonators verändert, sowie die Anregung über die Bohrungen verhindert werden. Die Maschine wurde im Versuch in den Turbinenbereich von 180MW gefahren, wobei die 150Hz Schwingung weder akustisch noch anhand der Schwingungsmessgeräte erkennbar war. Die Theorie der Firma Kötter wurde somit definitiv bestätigt. Im nächsten Schritt werden mit Hilfe eines aufwendigen akustischen Modells konstruktive Lösungsansätze untersucht.

SEO möchte sich herzlich bei Herrn Dr.-Ing. Johann Lenz und Herrn Dr.-Ing. Patrick Tetenborg der Firma KÖTTER Consulting Engineers für Ihr hervorragendes Engagement bedanken!

# Kosten reduzieren, Werte erhalten

3p  Technologie



[www.abes-online.com](http://www.abes-online.com)

**ABES**  
PUBLIC DESIGN





## DIE ALARMANLAGE. FÜR IHR HAUS UND IHRE FIRMA.



**OBJEKT GESICHERT**

AUDIO-VIDEO TECHNIK

BELEUCHUNGSTECHNIK

ELEKTROINSTALLATIONSTECHNIK

GEBÄUDESYSTEMTECHNIK

NETZWERKTECHNIK

SICHERHEITSTECHNIK



**marco zenner**

MATERIEL ELECTRIQUE & INFORMATIQUE  
ECLAIRAGE ARCHITECTURAL & TECHNIQUE

*Votre distributeur  
à valeur ajoutée*

Tel: 44 15 44-1 - Fax: 45 57 73

E-mail: [contact@zenner.lu](mailto:contact@zenner.lu)

[www.zenner.lu](http://www.zenner.lu)

## HISTORISCHE BEREICHE MIT PFLASTER UND PLATTEN AUS BETON GESTALTEN\_



\_Vianden, Esplanade d'Our: CONTERN-Platten aus Beton im Format 750 x 500mm bieten ebene Oberflächen mit geringem Fugenanteil © Contern S.A.



\_Luxemburg-Stadt, Centre Rham; Ebene Flächen mit CONTERN-Pflaster „Reimerwee“ - Format und Farbe nach historischem Vorbild © Contern S.A.

Traditionelles Kopfsteinpflaster passt in historische Wohn- und Geschäftsviertel uns sieht gut aus. Das Befahren und Begehen wird heute jedoch von den Benutzern eher als Zumutung betrachtet. Für Menschen mit eingeschränkter Mobilität stellen schon Höhenunterschiede im Millimeterbereich sowie breite und tiefe Fugen unzumutbare Hindernisse dar. Wenn jedoch die Oberflächenqualität von Verkehrsflächen deren Nutzung einschränkt, sinkt die Attraktivität dieser Bereiche. Für Teile der Bevölkerung sind diese möglicherweise gar nicht mehr erreichbar.

Bodenindikatoren aus Beton gemäß DIN 32984 verbessern die Zugangsmöglichkeiten für Menschen mit geringerer Sehkraft. Kassler Querungsborde und Bordsteine aus Beton ermöglichen Rollstuhlfahrern das Überqueren einer Straße und das Benutzen von Bussen ohne fremde Hilfe. Pflaster und Platten aus Beton entsprechen der EN 1338 bzw. 1339. Die ebenen Oberflächen und geringen Fugenbreiten, die sich aus der hohen Maßhaltigkeit ergeben, stellen quasi kein Hindernis dar und fördern damit auch die „Mobilité douce“.

Mit dem Baustoff Beton sind die gestalterischen Möglichkeiten fast unbegrenzt. Das Aussehen des Pflasters und der Platten der Contern S.A. lässt sich problemlos an das bestehende Umfeld anpassen. Die Verkehrsflächen sind damit zeitgemäß erschlossen, ohne den historischen Charakter der Wohn- und Geschäftsviertel zu verringern.

[www.contern.com](http://www.contern.com)



\_Luxemburg-Stadt, Limpertsberg: Kassler Querungsbord und Bordstein für Bushaltestellen kombiniert mit Contern-Platten aus Beton 750 x 500mm © Contern S.A.





## CBL participe à la naissance du nouveau quartier CLOCHE D'OR - BAN DE GASPERICH\_



CBL construit en partenariat cet immeuble mixte de plus de 238.300m<sup>2</sup> en entreprise générale et en bouwteam contenant un parking de 2.850 places, un centre commercial réparti sur 3 niveaux et deux tours contenant 246 logements.

Ce projet est à la fois multiple, grand et complexe vu le nombre parking, la finition «PREMIUM» du mall, l'aménagement de magasins et des appartements et l'installation de 15.000m<sup>2</sup> de locaux techniques.

[www.cbl-sa.lu](http://www.cbl-sa.lu)

# VALORISEZ VOS PROJETS D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE...



enoprimes

... et bénéficiez du programme enoprimes

Vous avez des projets d'efficacité énergétique portant, par exemple, sur l'enveloppe de votre bâtiment, la production de chaud ou de froid ou l'éclairage? Vous souhaitez vous conformer à des normes de performance énergétique ou améliorer vos procédés? Quel que soit votre projet, faites des économies d'énergie et profitez du programme enoprimes: plus vous réduisez votre consommation, plus vous y gagnez!

[enoprimes.lu](http://enoprimes.lu)





#BoardingIn2Min  
#BackIn24H  
#PaymentsValidatedIn2Sec  
#MyAppMyINGPro



Even If I am away, **business** still goes on! With **My ING Pro**, I am always kept informed of important movements and I can even validate **transactions** that need my signature. It has never been easier to keep an eye on the company's **accounts!** #BankingMadeEasy

[ing.lu/online](http://ing.lu/online)





# EVENEMENTS

## SÉMINAIRE

### CRUES ET SÉCHERESSES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA MOSELLE\_

23 novembre 2018  
Ile du Saulcy, Metz



Le laboratoire LOTERR de l'Université de Lorraine organise en collaboration avec l'Université de Trèves un séminaire sur les crues et les sécheresses de la Moselle. Des interventions de chercheurs et de gestionnaires de l'eau provenant d'Allemagne, du Luxembourg et de France sont prévues. Les communications se feront en français ou en allemand et seront traduites simultanément.

[www.univ-lorraine.fr](http://www.univ-lorraine.fr)

## NETWORKING

### JOURNÉE CONSTRUCTION ACIER 2018\_

08 novembre 2018 à De Montil, Affligem (province Vlaams-Brabant)



Plus de 500 professionnels et décideurs du monde de l'acier se donnent rendez-vous pour assister à cet événement clé: maîtres d'ouvrage, architectes, bureaux d'études, constructeurs métalliques, entrepreneurs, pouvoirs publics, distribution, négoce, également un grand nombre d'étudiants et de professeurs sont également présents.

- \_Networking: rencontre avec des relations d'affaires existantes et nouvelles
- \_Expo Acier: des stands où vous découvrirez les derniers produits, solutions, logiciels... sur l'acier
- \_De nombreuses conférences sur les événements et les développements actuels

importants dans la conception et la construction en acier. Les présentations de l'avant-midi sont subdivisées en thèmes spécifiques aux architectes, aux ingénieurs, ...

- \_Proclamation des lauréats du Concours Construction Acier
- \_Un numéro spécial de notre magazine vous sera remis à la fin de la journée dédié aux nombreux projets ayant participé au Concours Construction Acier 2018.

<https://infosteel.be>

## VISITE

### 4. TRIERER NACHT DER HEILIGEN\_ 31. Oktober 2018



#### Museen beleuchten Sakrales und Geistliches

Am Vorabend des katholischen Feiertags Allerheiligen findet die 4. Trierer Nacht der Heiligen statt. In drei Museen und dem Dom St. Petrus wird ein abwechslungsreiches Programm präsentiert.

Ausgehöhlte Kürbisse, Geisterkostüme und Süßigkeiten – auch in Trier ist der 31. Oktober heute von den Bräuchen der Halloween-Kultur geprägt. Vor diesem Hintergrund zeigen das Museum am Dom, das Rheinische Landesmuseum Trier, die Schatzkammer der Stadtbibliothek und das Stadtmuseum Simeonstift in dieser Nacht Kunstwerke und Schätze, um an den Ursprung des Festes zu erinnern. Mit einem umfangreichen Programm für alle Altersgruppen laden die Museen zu einem nächtlichen Rundgang durch die Welt des Sakralen ein: von 19 bis 23 Uhr finden Führungen, Vorträge und Mitmachaktionen in den Museen und im Dom statt.

Das Team des Museums am Dom bietet im nahegelegenen Dom St. Petrus Führungen zu den Kunstwerken des Gotteshauses an. Im Blick sind der Osterleuchter von Ernst Alt, das Grabmal für Erzbischof Johann Phillip von Walderdorff und die Marien- und Savignykapelle, in welcher der Wunsch nach einem Leben nach dem Tod thematisiert wird.

Eine weitere Führung gibt Einblicke in die Bedeutung der Reliquienschreine der Heiligen Helena, Maternus und Blasius in der Krypta des Doms. In einer Taschenlampenführung können sich Familien auf die Suche nach Heiligen, Mäusen und Weinblättern im Domkreuzgang machen.

[www.museumsstadt-trier.de](http://www.museumsstadt-trier.de)

## PROMENADES ARCHITECTURALES

### ART FUNÉRAIRE PROTÉGÉ AU CIMETÈRE NOTRE DAME\_

18 novembre 2018



La nécropole du XIXe siècle serait-elle le reflet des valeurs "Liberté, Égalité, et Fraternité"? Comment se vivent ces valeurs dans la cité des morts? La visite guidée s'interroge sur la relation à la mort au XIXe et au début du XXe siècle

Le cimetière municipal est ouvert aux athéistes, croyants et agnostiques. L'itinéraire à travers les champs de sépultures rappelle les différents sens que peut revêtir un monument funéraire. Il en identifie ses références philosophiques et religieuses. La nécropole est perçue comme lieu de dialogue entre philosophies de vie, de confessions et d'idéologies. L'homme moderne est mobile et instruit. Son objectif est de servir l'économie. La nécropole rappelle à quel point l'économie luxembourgeoise a toujours attiré des entrepreneurs de l'étranger.

La promenade guidée fait découvrir l'antagonisme entre l'art funéraire industriel et l'art funéraire artisanal.

[www.histoireurbaine.lu](http://www.histoireurbaine.lu)  
[www.m3e.lu](http://www.m3e.lu)  
[www.patrimoine2018.lu](http://www.patrimoine2018.lu)





© ReIS

**FESTIVAL**

**AMSTERDAM LIGHT FESTIVAL ANNOUNCES SEVENTH EDITION\_**

**29 november 2018 - 20 january 2019**



© Parabolic Lightcloud by amigo & amigo

**Gigantic spiders made of light and Van Gogh's Starry Night**

As of 29 November, thirty artworks will light up the city center of Amsterdam for the seventh year in a row. For this year's edition of Amsterdam Light Festival artists, designers and architects from sixteen different countries share their interpretation of the central theme 'The Medium is the Message'.

All participating artworks will be lit simultaneously during the 53-day-long festival. There will be one exhibition - in the historical center of Amsterdam - which can be experienced in different ways: by boat, by bike or on foot. This year, for the very first time, visitors can vote for their favourite light artwork.

The Public Award will be presented to the artist of the winning artwork in the last weekend of the festival. Amsterdam Light Festival can be enjoyed until 20 January 2019.

[www.amsterdamlightfestival.com](http://www.amsterdamlightfestival.com)

**AUSSTELLUNG**

**DAS ROTE WIEN\_**

**Bis 20. Dezember 2018  
Waschsalon Karl-Marx-Hof Wien**



© Inga Perinace

Anlässlich des 200. Geburtstages von Karl Marx am 5. Mai 2018 begibt sich der Waschsalon Karl-Marx-Hof auf die Spuren des großen Theoretikers.

Im August 1848 reist Karl Marx für einige Tage nach Wien, um sich ein Bild von der Lage zu machen. Er trifft Vertreter der revolutionären Bewegung und hält drei Vorträge, unter anderem über „Lohnarbeit und Kapital“. Es sollte Marx' einziger Besuch in Wien bleiben.

In den frühen 1860er Jahren arbeitet Marx im Londoner Exil u.a. als Korrespondent der bürgerlich-liberalen Tageszeitung Die Presse und befeuert mit seinen Schriften den Konflikt zwischen „Gemäßigten“ und „Radikalen“ innerhalb der österreichischen Arbeiterbewegung.

In Szene gesetzt werden die einzelnen Stationen Karl Marx' in Wien durch den deutschen Illustrator P.M. Hoffmann.

[www.dasrotewien-waschsalon.at](http://www.dasrotewien-waschsalon.at)

**EXPOSITION**

**ARCHITECTURES AUX ORIGINES DE L'EUROPE 1945 – 1965\_**

**29 septembre - 30 novembre 2018  
Pingusson- Gebäude Saarbrücken**



En matière d'architecture, la Sarre dispose de constructions exemplaires, réalisées pendant l'époque sombre de l'histoire européenne que fut la fin des années 40. Ces édifices sont le fruit d'une situation politique exceptionnelle, une sorte de période d'indépendance alors que la Sarre était placée sous administration française. Le projet «Résonances» est dédié à l'étude, la mise en scène et à la médiation culturelle autour de ce patrimoine architectural.

«Résonances» a pour objectif d'ancrer de nouveau cette architecture naissante en Europe dans le quotidien d'un large public, et invite tout un chacun à prendre part à une réflexion autour de l'avenir de l'Europe.

[www.resonanz.eu](http://www.resonanz.eu)

**VISITE + EXPO PERMANENTE**

**SENTIER DES POÈTES\_**



Dans le cadre de l'Année Internationale de la Forêt en 2011, sur initiative de Sonja Reichert, en collaboration avec la Commune de Pétange, le Centre national de littérature à Mersch ainsi que l'Administration de la nature et des forêts, a été inauguré le Sentier des poètes qui est toujours beau et intéressant à visiter dans le sud du pays.

Le Sentier des poètes comprend 12 stations dont chacune laisse découvrir le promeneur un texte littéraire d'un auteur luxembourgeois. Trois points de départ mènent au sentier d'une longueur différente.

[www.konscht-am-besch.eu](http://www.konscht-am-besch.eu)

**NEWS**

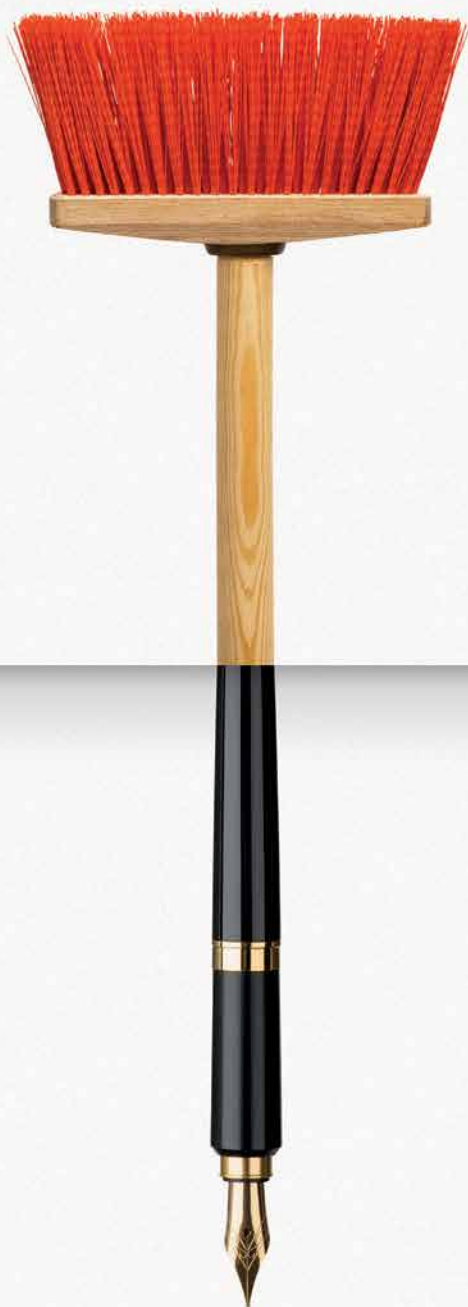
**PAUL WURTH LAUNCHES NEW CAREER WEBSITE\_**



This website is the result of an employer branding project which has been implemented with the support of motivated colleagues from various departments. Under the slogan "Join the Pioneers" it primarily addresses potential candidates such as students, youngsters and professionals who are interested in Paul Wurth as an employer.

The objective is to give them an overview of the company's main business fields, values, future priorities and – the most important – individual statements and personal insights from Paul Wurth employees in form of storytelling testimonials.

<https://careers.paulwurth.com>



**Du nettoyage...**

**... au secrétariat.**

**DEPUIS 2001, GLOBAL FACILITIES VOUS PROPOSE DES SOLUTIONS COMPLÈTES DE FACILITY MANAGEMENT PARFAITEMENT ADAPTÉES À VOS BESOINS ET EXIGENCES.**

Grâce à l'expertise de nos 150 collaborateurs, ingénieurs, techniciens et de gestion, nous vous permettons de vous concentrer sur votre cœur de métier en prenant en charge tous les aspects du facility

management: services techniques d'exploitation et de maintenance de vos installations et infrastructures, services de support ainsi que les services de consultation technique et réglementaire.



**CONSULTANCE  
ET AUDIT**



**GESTION  
DES BÂTIMENTS**



**SERVICES  
ADMINISTRATIFS**



**GLOBAL  
FACILITIES**  
THE PROPERTY MANAGERS



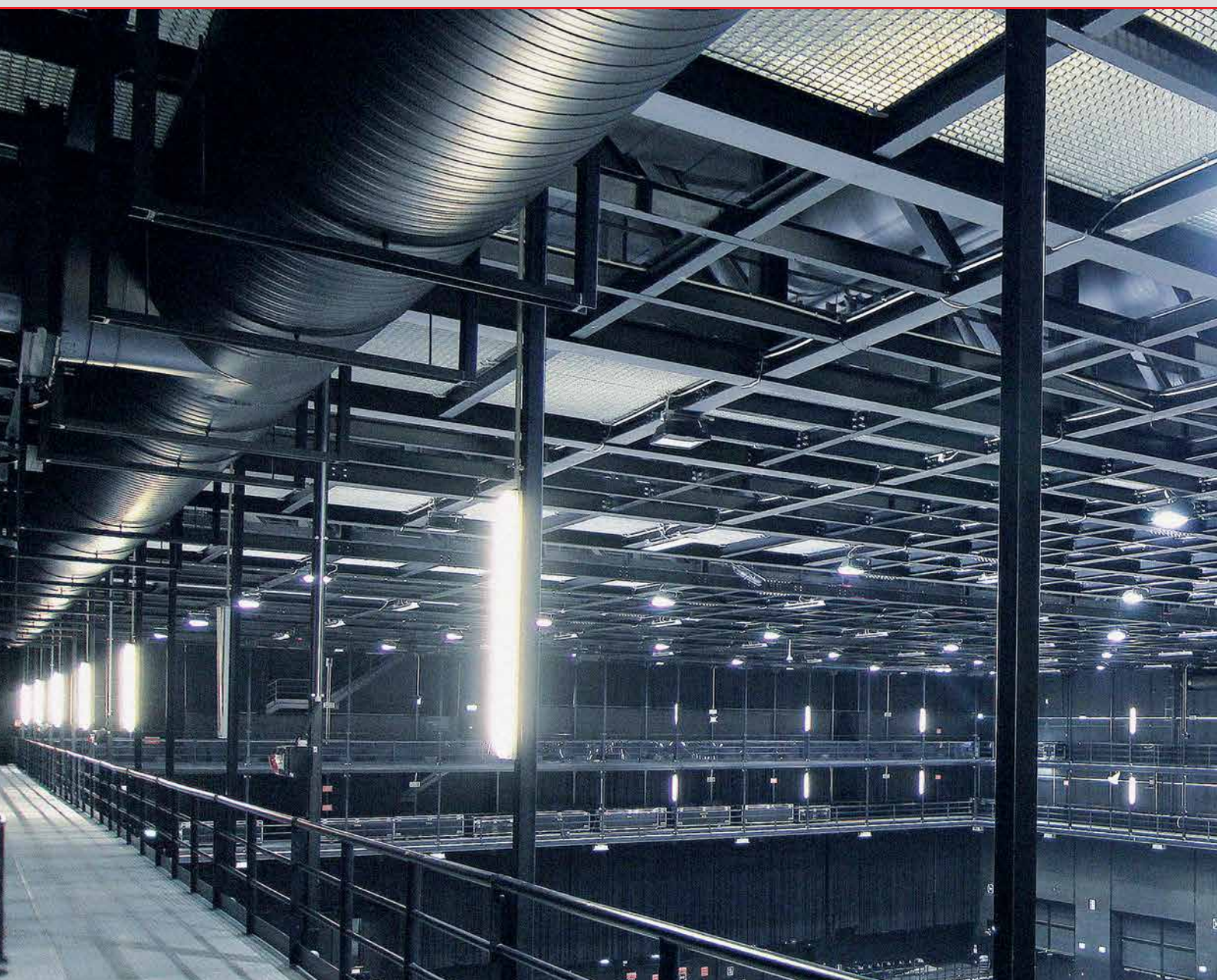
## Systèmes de ventilation

Toutes nos activités sur  
[www.mersch-schmitz.lu](http://www.mersch-schmitz.lu)



Chauffage, climatisation, sanitaire

Contactez nous  
Tél +352 380 501-1  
[info@mersch-schmitz.lu](mailto:info@mersch-schmitz.lu)





Bruxelles  
Trier / Metz  
Luxembourg

**TECHNIROUTE**  
EQUIPEMENT ROUTIER

I MARQUAGE ROUTIER I  
I SIGNALISATION I MOBILIER URBAIN I  
I MAINTENANCE I SÉCURITÉ I GRENAILLAGE I

ZAE ROSSWENKEL | L-5315 CONTERN  
T: 00352.49.00.90 - 1 | F: 00352.29.02.90  
INFO@TECHNIROUTE.LU | WWW.TECHNIROUTE.LU

# PLACE POUR VOTRE PUB

REVUE TECHNIQUE  
LUXEMBOURGEOISE

T 45 13 54 23 s.reichert@revue-technique.lu

**GRVN**  
SIGNALISATION

**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

**REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE**  
REVUE TRIMESTRIELLE ASSOCIATION OF ENGINEERS | ARCHITECTS | SCIENTISTS | INDUSTRIALS

TARIFS HTVA POUR LES ANNONCES 2019

Site Internet	3 mois	6 mois	12 mois
Banner haut de page 580x132	850 €	1.650 €	3.100 €
Emplacement cadre rotation	850 €	1.650 €	3.100 €
Profil de bureau			350 €

Newsletter par semaine 200 €

Annonces COULEUR	1 parution	4 parutions
Pages CII, CIII, CIV	1.570 €	6.160 €
Dernière page couverture CV	1.650 €	6.490 €
Milieu (2 pages)	2.050 €	8.040 €
1/1 page	980 €	3.830 €
1/2 Page	695 €	2.730 €
1/4 Page	300 €	1.160 €

La TVA de 17% est appliquée pour les annonceurs au Grand-Duché de Luxembourg.

**Dates de parution RT:**

No. 1 = fin 31 mars  
No. 2 = fin 30 juin  
No. 3 = fin 30 septembre  
No. 4 = 31 fin décembre

**Dates de parution CS:**

No. 1 = fin juin  
No. 2 = fin décembre

**Délais de presse RT + CS:**

No.1 = fin.2  
No.2 = fin.4  
No.3 = fin.8  
No.4 = fin.11.

Pour tout complément d'information, veuillez-vous adresser à notre responsable:

**Sonia Reichert Tél. : 45 13 54 – 23 / 621 68 45 88 - e: s.reichert@revue-technique.lu**

Siège social: da Vinci a.s.b.l.  
ASSOCIATION OF ENGINEERS | ARCHITECTS | SCIENTISTS | INDUSTRIALS  
REVUE TECHNIQUE, 6 bv. G. D. Charlotte, L-1330 Luxembourg, T: 451354-23, s.reichert@revue-technique.lu



# ConnectedOffice

L'offre TOUT-EN-UN  
qui inclut :

- Internet
- Téléphonie fixe sur IP
- Mobile

et bien d'autres  
services utiles pour  
vous accompagner  
dans votre business !



**Prenez rendez-vous dans  
l'un de nos Business Corners**

Cloche d'Or : 2462 4001 • Ettelbruck : 2462 4002 • Kirchberg : 2462 4003



# UN INDÉPENDANT SAIT ÊTRE À L'ÉCOUTE DE SES CLIENTS



## NOUS AUSSI

**Nos conseillers spécialisés sont à votre écoute et vous épaulent au quotidien dans vos projets.**  
Plus d'informations sur [www.bcee.lu/nousaussi](http://www.bcee.lu/nousaussi)  
ou dans l'un de nos centres financiers.



**SPUERKEESS**

Äert Liewen. Är Bank.