



Essais avec générateur de fumée
Tests mit Rauchgenerator

Edito

INNOVATION

Le métier d'ingénieur existe depuis que l'homme a décidé de construire des abris, des bâtiments, des tours, des voies de communications et des cours d'eau.

Toutefois, l'essor de la profession s'est toujours fait en période de conflits, notamment durant les guerres napoléoniennes et les deux guerres mondiales.

Aujourd'hui, les besoins ont changé.

Les grands chantiers des voies de communication sont bien avancés, les surfaces constructibles se font rares. Ainsi, de nouveaux défis attendent notre profession.

Depuis 2003, AJS ingénieurs civils SA a mis en place un groupe **Innovation**, pour développer de nouvelles prestations.

Trois types d'innovations sont mis en place par AJS :

1. La mise en œuvre de **nouveaux produits** ou l'utilisation de **nouvelles technologies**.
A titre d'exemple, l'utilisation du système Cobiax, les sols fluides, le générateur de fumée, etc.
2. De **nouvelles prestations** directement liées à notre corps de métier ou dans des domaines voisins sont proposées par AJS, comme par exemple: la planification générale, la conception et le dimensionnement des façades de bâtiment, la conception et la réalisation de chauffages à distance, etc.
3. Une **augmentation de l'efficacité** et une **amélioration de nos prestations** sont assurées par un développement de nos processus internes. Ce développement est assuré par une veille systématique de nouveaux outils, procédures et normes. En particulier pour les logiciels de modélisation et de calculs.

AJS souhaite la mise en œuvre de deux innovations par année.

La mission du groupe INNOVATION est stratégique pour notre entreprise, la direction **appuie** sans réserve le travail de **nos collaborateurs** qui s'engagent dans cette voie.

Jean-Marc Jeanneret, Directeur //

Edito

INNOVATION

Der Ingenieurberuf existiert seit der Mensch beschlossen hat Unterkünfte, Gebäude, Türme und Verkehrsanlagen zu errichten, sowie Wasserläufe anzupassen. Der Beruf blühte jedoch immer nur in Kriegszeiten auf, unter anderen während den napoleonischen Kriegen und beiden Weltkriegen.

Heute haben sich die **Bedürfnisse geändert**.

Die grossen Baustellen der Verkehrsanlagen sind gut fortgeschritten und die Bauflächen werden spärlicher. Neue Herausforderungen erwarten so unseren Beruf. AJS hat seit 2003 eine **Innovationsgruppe** aufgestellt, um neue Leistungen zu entwickeln.

Drei Neuerungsarten sind von AJS eingerichtet worden:

1. Die Einführung **neuer Produkte** oder Nutzung **neuer Bautechnologien**, wie zum Beispiel der Einsatz des Combiax-Systems, der Flüssigböden oder des Rauchgenerators.
2. Die Vermarktung von **neuen Leistungen**, welche direkt mit unserem Berufskern oder Nachbarbereichen verbunden sind, wie zum Beispiel Gesamtplaner, die Projektierung und Dimensionierung von Gebäudefassaden sowie die Entwicklung und Ausführung von Fernheizungen.
3. Die Verbesserung der Effizienz und Qualität unserer Leistungen wird durch die Entwicklung unserer internen Prozesse gewährleistet.

AJS hat vor jedes Jahr zwei Neuerungen auf die Beine zu stellen.

Für unsere Firma hat die **Innovationsgruppe** eine strategische Aufgabe. Die Geschäftsleitung **unterstützt** uneingeschränkt unsere Mitarbeiter, die an diesem Tau ziehen.

Jean-Marc Jeanneret, Geschäftsleiter //

Lemo Hongrie

Lemo, le leader reconnu dans la conception et la fabrication sur mesure des connecteurs de haute précision, nous a fait confiance pour les études et la réalisation d'une **nouvelle usine à Budapest**. D'une superficie de l'ordre de 3'500m² au sol pour un volume d'environ 45'000m³, la construction se décompose en deux parties:

UN BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Cette partie est un rectangle de 32 x 10 m sur quatre niveaux. Les dalles constituées de béton armé coulé sur place reposent sur une trame de piliers de 4.80 à 7.20 m sur un axe et de 4.80 m sur l'autre axe. Une salle de réunion en structure métallique se trouve en porte-à-faux sur la façade nord. Ce porte-à-faux est repris par des tirants (profilés) ancrés dans le noyau situé entre les deux parties.



LE BÂTIMENT DE PRODUCTION

Cette partie est un rectangle de 71 x 37 m sur trois niveaux. Les dalles sont constituées de béton coulé sur des prédalles, celles-ci reposant sur des sommiers. Ces derniers ont des portées de 7.20 à 12 m et un entraxe constant de 7.20 m.

Au niveau du premier étage, il n'y a pas de piliers sur les axes 2, 3, 6 et 7, la toiture métallique étant suspendue à des haubans attachés à des piliers surplombant l'étage technique.

Les porteurs verticaux sont constitués de piliers aux étages, et de murs en béton armé ainsi que de piliers au sous-sol.

Un noyau de 4 m de large constitué de gaines techniques et sanitaires se situe entre les deux parties de la construction.

AJS ingénieurs civils SA a établi l'avant-projet et le projet d'ouvrage. Il s'est ensuite appuyé sur un bureau d'ingénieurs local pour la transcription du concept conformément aux normes en vigueur en Hongrie.

Le **dossier d'appel d'offres** d'entreprise générale fut établi en anglais, sur la base d'un modèle anglo-saxon, **avec une description fonctionnelle de l'ouvrage.**

Aujourd'hui le bâtiment est réalisé, il sera inauguré cette année.

Jean-Marc Jeanneret, Directeur //

Lemo Ungarn

Lemo, Marktführer in der Entwicklung und Herstellung von Präzisionssteckverbindungen, betraute uns mit der Planung und Realisierung eines **neuen Werkes in Budapest**.

Das Gebäude mit einer Bodenfläche von ca. 3'500m² und einem Bauvolumen von 45'000m³ ist in zwei Teile gegliedert:

EIN VERWALTUNGSGEBÄUDE

Der Verwaltungsteil ist ein auf vier Ebenen verteiltes Rechteck von 32 x 10 m. Die Decken liegen auf einem Stützenrast, welche eine Spannweite zwischen 4.80 und 7.20 m auf der einen Achse und 4,80 m auf der anderen Achse aufweist. Ein Sitzungsraum aus Stahlbau ist auskragend auf der Nordfassade gebaut. Diese Auskragung wird mittels Zuggliedern (Stahlprofile) aufgenommen, welche im Betonkern zwischen den beiden Gebäuden verankert sind.

DAS PRODUKTIONSGEBÄUDE

Das Gebäude ist ein auf drei Ebenen verteiltes Rechteck von 71 x 37 m.

Die Decken bestehend aus Ortsbeton auf Schal-Betonplatten, liegen auf Balken. Die Träger haben eine Spannweiten von 7,20 bis 12 m und einen konstanten Achsenabstand von 7,20 m.

Im ersten Geschoss sind keine Stützen auf den Achsen 2, 3, 6 und 7 vorgesehen. Die Stahlbaudachdecke ist an Zuggliedern aufgehängt, welche an den Stützen über dem technischen Stockwerk verankert sind.

Die vertikalen Träger bestehen aus Stützen in den Stockwerken und Stahlbetonmauern sowie Stützen im Untergeschoss.

Zwischen den beiden Gebäuden ist ein 4 m breiter Kern für die technischen Anlagen erstellt worden.

AJS Bauingenieure AG hat das **Vor- und Bauprojekt** erstellt. Danach stützten wir uns auf ein örtliches Ingenieurbüro für die Umsetzung des Konzeptes auf die ungarischen Normen. Das Ausschreibungsdossier für die Generalunternehmung wurde in Englisch, auf der Basis eines angelsächsischen Modelles, mit einer **funktionalen Beschreibung** erarbeitet.

Das Gebäude ist heute errichtet und wird dieses Jahr eingeweiht.

Jean-Marc Jeanneret, Geschäftsleiter //



Engagement au sein de la VSS

L'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS) a pour but de promouvoir un **développement durable des transports et de leurs infrastructures** au point de vue technique, économique et écologique. Ceci en particulier par l'élaboration de normes, de recommandations et d'autres documents ainsi que l'édition d'une revue technique.

La VSS encourage la recherche et le développement dans tous les domaines relatifs à la planification, à l'établissement des projets, à la construction, à l'exploitation, à l'entretien, à l'utilisation et à la déconstruction des infrastructures de transport.

Ces missions sont remplies par des ingénieurs, des offices fédéraux, cantonaux, communaux, des scientifiques, des entrepreneurs et des bureaux d'ingénieurs civils. L'engagement de ces personnes se fait sur le principe du **travail de milice**. Toutefois, il est possible pour ces ingénieurs de mener à bien des mandats de recherche rémunérés.

AJS ingénieurs civils SA, depuis les années 1970, a délégué en continu des collaborateurs dans les commissions d'experts et les commissions techniques.

Nos **motivations** sont les suivantes :

- Accroître et maintenir un **réseau de contact** au sein des professionnels de la route,
- Etre à jour, au niveau des nouveaux développements technologiques,
- **Défendre la langue française** dans le domaine du travail de normalisation.

Nos collaborateurs mettent à la disposition des commissions, leur expérience et leur savoir-faire dans l'établissement des normes.

Grâce à ce travail, nos collaborateurs font connaissance avec un grand nombre de collègues venus de toute la Suisse. Ils développent leurs capacités d'écoute et parfont leur capacité à faire des compromis.

Actuellement, deux collaborateurs s'impliquent au sein de la commission technique 2 «Etude de projet».

Jean-Marc Jeanneret, Directeur //

Mitarbeit bei der VSS

Der Schweizerische Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) hat zum Ziel ein **nachhaltiges Verkehrswesen und zukunftsorientierte Infrastrukturanlagen** in technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht zu fördern. Im Speziellen gehören die Erarbeitung von Normen, Empfehlungen und andere Dokumente wie auch die Herausgabe einer technischen Zeitschrift dazu.

Die Förderung der Forschung und Entwicklung in allen Gebieten der Planung, der Projektierung, dem Bau, dem Betrieb, dem Unterhalt, der Nutzung und dem Rückbau von Verkehrsanlagen steht an hoher Stelle.

Diese Aufgaben werden von Ingenieuren von Bund, Kantonen, Gemeinden wie auch von Fachleuten von Firmen und Ingenieurbüros durchgeführt. Der Einsatz dieser Personen ist dem Prinzip der **Milizarbeit** unterstellt. Dennoch ist es für diese Ingenieure möglich bezahlte Forschungsaufträge auszuführen.

AJS Bauingenieure AG hat kontinuierlich seit den 70iger Jahren Mitarbeiter an die Experten- und technische Kommissionen delegiert, und dies aus folgenden **Motivationspunkten**:

- um das **Kontaktnetz** unter Strassenfachleuten zu erhalten und zu erweitern,
- um auf dem neusten Stand **technologischer Entwicklungen** zu bleiben,
- um die **französische Sprache** im Bereich der Normierung zu **vertreten**.

Unsere Mitarbeiter stellen den Kommissionen ihre Erfahrung und ihr Know-how in der Erstellung von Normen zur Verfügung.

Dank dieser Arbeit, können die Mitarbeiter eine grosse Anzahl von Fachkollegen aus der ganzen Schweiz kennenlernen. Sie entwickeln und ergänzen ihre Fähigkeiten des Zuhörens und Kompromisse eingehen zu können.

Zurzeit sind zwei Mitarbeiter in der Technischen Kommission 2 „Projektstudie“ involviert.

Jean-Marc Jeanneret, Geschäftsleiter //

Tunnel de Court

AJS, pilote du groupement IG-BA (AJS et B+S ingénieurs à Bienne), est mandaté par l'Office des ponts et chaussées du Canton de Berne pour la conception et la réalisation du **tunnel de Court**.

Le tunnel de Court se situe sur la N16 entre Tavannes et Moutier, au sud de la commune de Court. L'ouvrage est constitué d'un **tunnel de 646 m** et de deux **tranchées couvertes de 20 et 25 m** au droit de chaque portail. Deux locaux techniques, situés eux aussi à droite de chaque portail, abritent tous les équipements d'exploitation et de sécurité nécessaires.

Le tunnel de Court sera réalisé dans une roche constituée de molasse d'eau douce inférieure, de molasse marine supérieure et de marnes. Celles-ci, sont altérées et fracturées.

Sur toute la longueur du tunnel, le niveau de la nappe phréatique a été reconnu en-dessus de l'ouvrage projeté.

Le rayon intérieur du revêtement en béton est de $R_i = 5.75\text{ m}$ en calotte et de $R_i = 4.75\text{ m}$ en piédroit pour les parements du tunnel.

Le profil comprend une galerie technique sous la chaussée qui a été élaborée pour simplifier les tâches de maintenance et d'entretien, et qui fait également office de chemin de fuite. Le profil sera drainé sur toute la longueur du tunnel.

A l'intérieur de celui-ci, il est prévu de réaliser un soutènement lourd constitué de **voûtes parapluie** d'une longueur de 13 m, soutenues par des cintres métalliques lourds et complétés par du béton projeté. Les tranchées couvertes et les centrales techniques seront conduites dans le volume de tranchée d'accès au front. Les enceintes de fouille sont réalisées en **parois berlinoises**, constituées de pieux forés en béton de 90 cm de diamètre, avec un entraxe de 2 m. Du béton projeté est prévu entre les pieux, mis en place au fur et à mesure de l'excavation des fouilles. Les pieux seront retenus par une série d'ancrages sur deux ou trois niveaux en fonction de la hauteur de la paroi.

Actuellement, IG-BA est en phase d'évaluation des offres des entreprises. Le démarrage des travaux est prévu en 2011.

Jean-Marc Jeanneret, Directeur //

L'avis du client

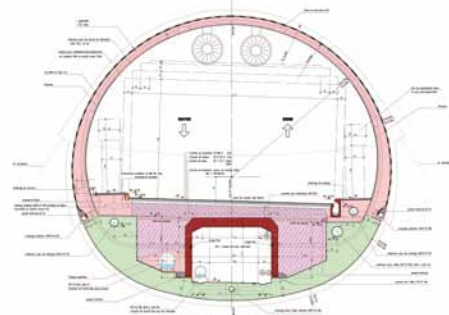
Afin d'augmenter sa capacité de production, le groupe Lemo a construit une nouvelle usine en Hongrie.

Malgré le déroulement particulier du projet, nous avons été pleinement satisfaits de notre collaboration avec AJS.

Nous avons particulièrement apprécié votre disponibilité et votre pragmatisme pour résoudre des problèmes techniques ou contractuels.

C'est avec plaisir et confiance que nous envisagerions de renouveler notre collaboration lors d'un futur projet.

Nicolas Amoudruz,
Responsable du projet, Lemo SA



Profil normal Tunnel de Court | Normalprofil Tunnel von Court

Tunnel von Court

Das Tiefbauamt des Kantons Bern hat die IG-BA (Ingenieurgemeinschaft AJS und B+S Ingenieure Biel), Federführung AJS, mit der Projektierung und Ausführung des Tunnels von Court beauftragt.

Der **Tunnel von Court** befindet sich auf der N16 zwischen Tavannes und Moutier, südlich der Gemeinde Court. Das Bauwerk besteht aus einem **646 m langen Tunnel** mit zwei **Tagbautunnels von 20 und 25 m**, an den Portalen. Daneben befinden sich zwei Zentralen, in denen alle notwendigen Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen untergebracht sind.

Der Tunnel von Court durchquert Molasse und Mergel. Stellenweise ist der Fels verwittert und zerklüftet.

Auf der ganzen Tunnellänge ist der Grundwasserspiegel oberhalb des geplanten Bauwerkes erkundet worden.

Der Innenradius des Betongewölbes beträgt $R_i = 5.75\text{ m}$ im Kalottenbereich und $R_i = 4.75\text{ m}$ im Fussbereich des Tunnelgewölbes.

Das Profil enthält einen Werkleitungskanal unter der Fahrbahn, welcher als Fluchtweg dient. Er wurde so ausgearbeitet, dass Unterhalts- und Wartungsarbeiten vereinfacht werden. Das Bergwasser wird auf seiner gesamten Länge drainiert.

Eine schwere Felsicherung ist vorgesehen. Sie besteht aus 13m langen, auf Stahlbögen abgestützten **Rohrschirmen**, die mit Spritzbeton ergänzt werden.

Die Tagbautunnels und die Zentralen werden im Volumen des Zugangseinschnitts des Tunnels gebaut. Die Baugrubensicherung ist als **Rühlwand** vorgesehen. Sie besteht aus vor Ort betonierten Bohrpfehlen von $\varnothing 90\text{ cm}$ mit einem Achsenabstand von 2m. Zwischen den Pfehlen ist Spritzbeton vorgesehen. Die Rühlwand wird durch auf zwei oder drei Niveaus Anker gestützt.

Zurzeit, ist IG-BA in der Beurteilungsphase der Firmenangebote. Der Beginn der Bauarbeiten ist im Sommer 2011 vorgesehen.

Jean-Marc Jeanneret, Geschäftsleiter //

Kundenmeinung

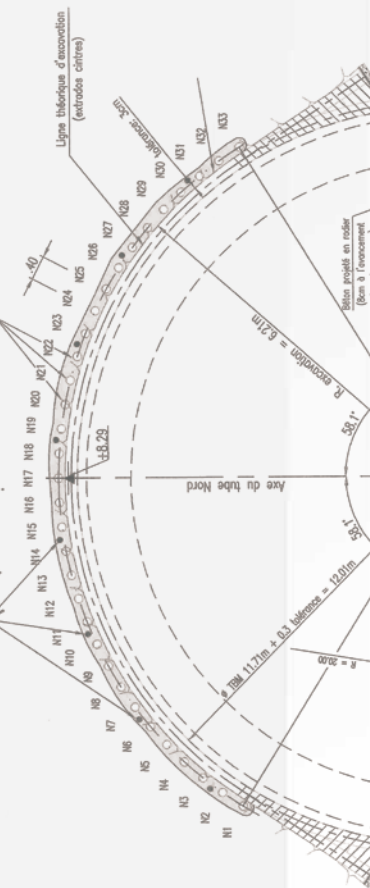
Um seine Produktionskapazität zu erhöhen, hat die Lemo-Gruppe ein neues Werk in Ungarn erstellt.

Trotz des besonderen Projektablaufes, lief die Zusammenarbeit mit AJS zu unserer vollsten Zufriedenheit ab.

Besonders geschätzt haben wir deren Verfügbarkeit und Pragmatismus zur Lösung von technischen oder vertraglichen Problemen.

Mit vollem Vertrauen würden wir gerne unsere Zusammenarbeit für ein zukünftiges Projekt weiterführen.

Nicolas Amoudruz,
Verantwortlicher des Projektes, Lemo SA



AJS ingénieurs civils SA
Rue de la Place-d'Armes 5

2001 Neuchâtel
Téléphone | 032 720 01 00
Fax | 032 720 01 01

ajs@ajs.ch | www.ajs.ch
Service clients | Kundendienst
Téléphone | 0800 8200 10
serviceclients@ajs.ch

