BORNER
Innovative Energietechnik

Lorsque des conteneurs trafo mobiles s'envolent

L'entreprise F. Borner AG fabrique des stations transformatrices mobiles en containers en acier, spécifiques au client, pouvant être mises en œuvre à de multiples endroits.

Un projet intéressant et spectaculaire a été réalisé pour les centrales électriques KWO KRAFTWERKE OBERHASLI AG à Innertkirchen

Portrait de la centrale électrique Oberhasli

Leaders suisses des entreprises d'énergie hydraulique, KWO produisent de l'électricité en grande quantité. Grâce aux importants barrages qui livrent également en hiver une quantité de „combustible", KWO sont en mesure de réagir instantanément et toute l'année aux fluctuations constantes des besoins énergétiques et d'adapter constamment leur production aux impératifs. Grimselstrom apporte un soutien important et respectueux de l'environnement à l'alimentation électrique en Suisse.

Paramètres

La richesse en eau
700 mio. m³ d'eau par année tombent dans le bassin-collecteur des KWO: autant d'eau que 4 mio. de Suisses utilisent chaque année.

La puissance des centrales
Neuf centrales hydrauliques avec 26 turbines produisent 1'125 MW. Cela correspond à la force de 3'000 semi-remorques et tout cela, sans gaz d''échappement !

L'inondation d'énergie
Une production énergétique annuelle d'en moyenne 2'350 GWh: suffit pour alimenter un millions d'êtres humains!

La valeur considérable
Depuis leur fondation en 1925, 1.5 milliard de francs a été investi dans les installations des centrales hydrauliques.

La richesse en places de travail
Les KWO occupent près de 540 collaborateurs et collaboratrices (355 à plein temps) domiciliés surtout à Oberhasli. La vaste structure professionnelle comble des jobs aussi bien dans la technique de centrales hydrauliques que dans le tourisme. Cette richesse en places de travail est primordiale pour une région montagneuse comme celle d'Oberhasli

Marcel Kuhn

Responsable de la production (chez KWO Oberhasli AG)

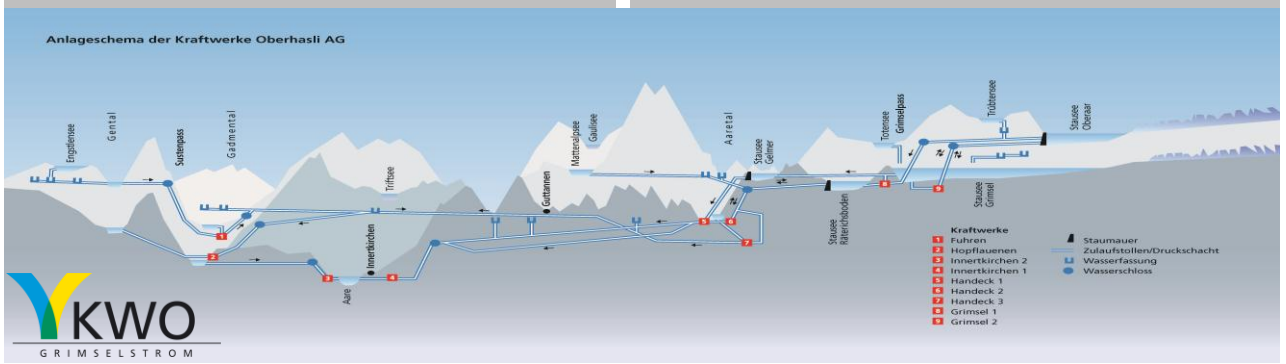
Marcel Kuhn est responsable de l'exploitation et de l'entretien des neuf centrales hydrauliques. En collaboration avec ses groupes décentralisés Grimselstrom, il doit, pour le bien être des consommateurs, assurer 24 heures sur 24 la production d'énergie dans les vastes et complexes installations.

Marcel Kuhn s'entretient avec Markus Lüthi (responsable régional des ventes F. Borner AG)

Marcel Kuhn s'est occupé du projet *„TS PDS Kapf" pour les KWO*. Il a eu également l'amabilité de nous fournir les superbes images du transport des conteneurs.

M. Lüthi: Monsieur Kuhn, quelle est la fonction de la station transformatrice en conteneur?

M. Kuhn: *Un transformateur alimente le chantier Kapf pour la construction d'un deuxième puits blindé. Le deuxième transformateur est destiné au téléphérique provisoire qui doit remplir deux fonctions. D'une part, il doit assurer le transport du matériel jusqu'au chantier et d'autre part, il doit évacuer les déblais jusque dans la vallée. Dans ce mode de mise en service, le téléphérique réinjecte dans le réseau l'énergie récupérée à la descente ou à la montée. La station transformatrice en conteneur se trouve près de la station amont, juste au-dessus du treuil du téléphérique provisoire, destiné au transport des matériaux. Ce téléphérique temporaire a dû être créé car le funiculaire existant ne pouvait pas transporter les poids requis.*



F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Projet TS PDS Kapf, 3862 Innertkirchen

M. Lüthi: Quels critères particuliers doit remplir la station transformatrice en conteneur?

M. Kuhn: *Les particularités de ce projet furent:*

Avec une puissance de 1'000 kVa chacun, les deux transformateurs doivent être le plus compact et le moins encombrant que possible et pouvoir se loger dans un conteneur aussi petit et léger que possible. La place disponible à la station est restreinte.

Particulièrement difficile, l'accès au chantier n'est possible, pour un conteneur de 6 m de long, que par hélicoptère. Les stations ne doivent donc pas être trop lourdes. Chaque pièce ne peut pas dépasser les 3 tonnes. Ce fut réalisable car les deux transformateurs ont été mis en place seulement à l'endroit défini du conteneur sur le chantier. De plus, tous les composants non fixes ont été transportés séparément et montés définitivement une fois sur place.

M. Lüthi: Qu'est-ce qui vous a convaincu d'opter pour notre solution?

M. Kuhn: *La solution proposée est techniquement optimale. La conception modulaire permet une disposition flexible des composants et garantit également une réutilisation des stations transformatrices en conteneur sur un prochain chantier, avec d'autres exigences et besoins. Cette solution est particulièrement adaptable à d'autres critères.*
Les interfaces des livraisons de composants ont été parfaitement organisées et surveillées par F. Borner AG. Les délais imposés ont donc pu être respectés.

M. Lüthi: Un grand merci pour votre commande et pour cet entretien intéressant !

Quelques photos prises durant le montage

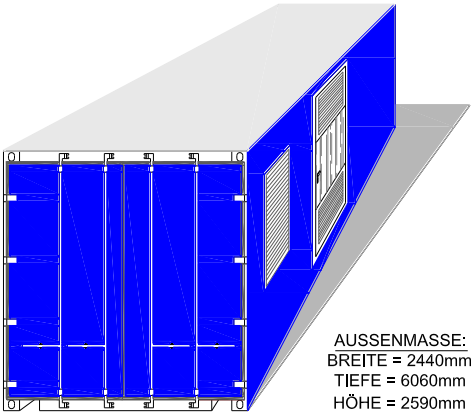
Entièrement monté, le conteneur est encore dans la vallée, en attente du transport en hélicoptère. Une indication exacte du poids du conteneur est absolument nécessaire pour garantir la sécurité du transport. A cette hauteur, la température et le temps jouent également un rôle primordial.

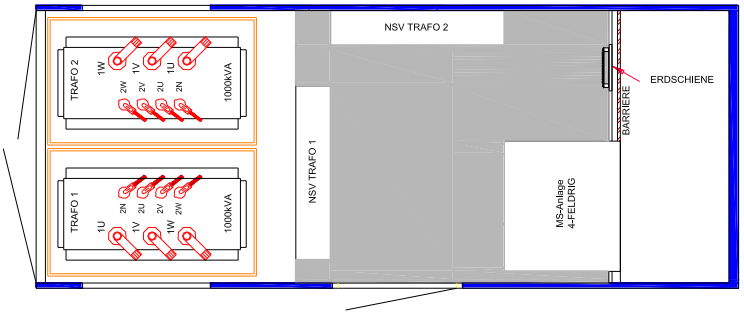
L'emplacement prévu pour le conteneur est préparé jusque dans les moindres détails. Pour éviter toute mauvaise surprise, les mesures ont été prises avec la plus grande exactitude.

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Projet TS PDS Kapf, 3862 Innertkirchen

Cyrill Seiler, responsable de projet chez F. Borner AG, tire toutes les ficelles et veille que chaque pièce de cette station transformatrice se trouve au bon moment, au bon endroit. C'est également grâce à lui que ce projet a pu être réalisé en si peu de temps.

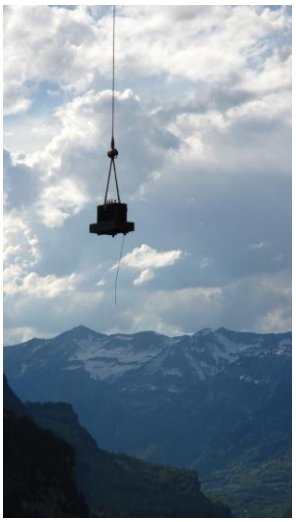




Des images impressionnantes du transport par hélicoptère du conteneur jusqu'à la plateforme du téléphérique pour le matériel.

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Projet TS PDS Kapf, 3862 Innertkirchen



Après que le conteneur soit déposé et bien ancré à l'emplacement prévu, les deux transformateurs, accrochés au câble, sont également transportés par hélicoptère et placés directement dans le conteneur. Lors de cette opération, l'hélicoptère atteint les limites de ses capacités. Un travail extrêmement précis est requis aussi bien du pilote et du copilote de l'hélicoptère que des monteurs.

Grâce à des préparations et études exactes et sérieuses, tout s'est déroulé comme sur des roulettes.

Transformateur 1

Fabrication:	Rauscher & Stoecklin AG, 4450 Sissach
Année de construction:	2007
Puissance:	1'000 kVa
Tension primaire:	16.3 – 16.8 – 17.3 kV
Tension secondaire:	420/242 V

Ce transformateur est prévu pour l'alimentation du chantier.

Transformateur 2

Fabrication:	Rauscher & Stoecklin AG, 4450 Sissach
Année de construction:	2007
Puissance:	1'000 kVa
Tension primaire:	16.3 – 16.8 – 17.3 kV
Tension secondaire:	420/242 V

Ce transformateur est prévu exclusivement pour l'alimentation du téléphérique provisoire destiné au transport des matériaux.

Equipés de carters d'huile entièrement intégrés, les deux transformateurs offrent une protection fiable de l'environnement contre une éventuelle fuite d'huile. Les deux transformateurs sont ajustés au centimètre près au conteneur. Grâce aux deux rails de guidage, les transformateurs peuvent être positionnés directement depuis l'hélicoptère et placés ensuite facilement à l'intérieur du conteneur. Cette préparation minutieuse a permis de gagner un temps précieux et d'économiser ainsi des heures de vol coûteuses de l'hélicoptère.

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch