

NOS ÉLÉMENTS – L'EAU ET L'ACIER INOXYDABLE



I Des piscines en acier inoxydable I



Piscine en plein air « Sonnenberg » près de Herisau en Suisse
Surface d'eau : 1.370 m² | Année de construction 1999



Piscine avec attractions « Im Tal » près d'Adliswil / Suisse
Surface d'eau : 934 m² | Année de construction 2004



L'acier inoxydable dispose d'excellents avantages pour la construction de piscines. En raison de besoins de maintenance et en matériaux moins importants, l'acier inoxydable, contrairement aux matériaux conventionnels, est plus économique. Les longues durées de construction appartiennent au passé étant donné que chaque segment du bassin livré est préfabriqué et peut être monté sur place. Le matériau est facile à travailler par basses températures ; ainsi, il est possible d'effectuer une rénovation hors-saison. La surface lisse prévient la formation d'algues et offre des conditions optimales d'hygiène en intérieur comme à l'extérieur. La grande élasticité de ce matériau le rend insensible dans une large mesure aux affaissements et aux variations de température. Depuis de nombreuses années, l'acier inoxydable prend de plus en plus d'importance et offre, du fait de son aptitude au façonnage, des possibilités illimitées pour exprimer des formes différentes. Les expériences réalisées avec ce matériau attestent d'une grande longévité, sans perte de qualité au niveau de l'optique. Ainsi l'acier inoxydable présente des caractéristiques idéales pour les piscines.

I www.bodanwerft.com I

Bodan-Werft est une entreprise de longue tradition qui dispose, depuis sa fondation en 1919, d'une expérience étendue dans le domaine des constructions en acier. Nous construisons des piscines en acier inoxydable depuis 16 ans. Nous réalisons avec succès des commandes d'importantes piscines publiques, installations comprises, mais aussi, dans le domaine des piscines privées de luxe. Bodan-Werft est l'un des leaders du marché en Allemagne qui dispose aussi d'un réseau de distribution dans toute l'Europe. Du bassin pour enfant aux piscines avec attractions et bassins sportifs ainsi pour la construction d'installations avec des fontaines, Bodan-Werft trouve toujours la forme et la taille adéquate. Nous traitons et planifions chaque commande que passent nos clients jusque dans les détails et nous les accompagnons depuis la première demande de renseignement jusqu'au remplissage. Par ailleurs, nous sommes aussi à votre entière disposition. Des conseils compétents, une conduite minutieuse des travaux et une équipe créative vous garantissent à vous et à vos invités le comble du plaisir en matière de bien-être et de de baignade.

Métallurgie

Chantier Naval

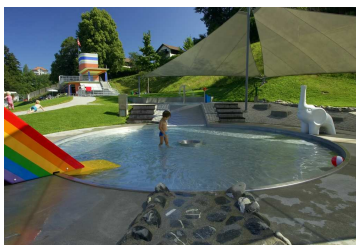
Port

Construction de piscines

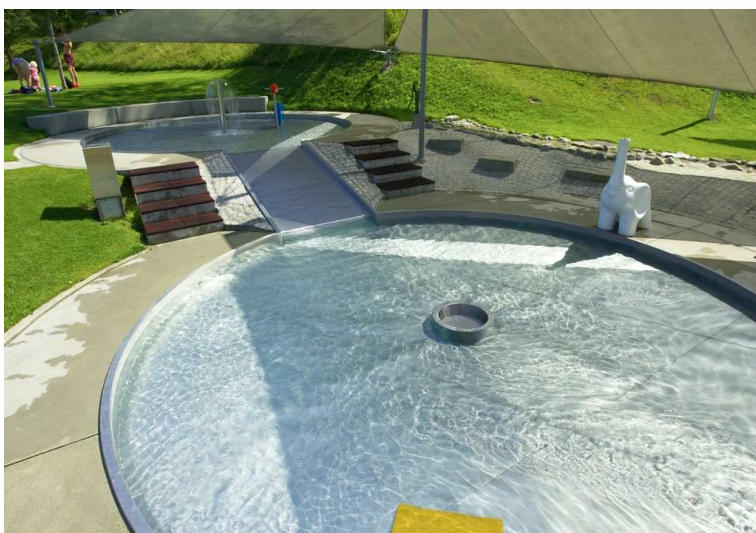
I L'acier inoxydable et la voie qui mène au succès I



Aujourd'hui, les piscines en plein air sont presque toutes uniquement fabriquées en acier inoxydable



Mis à part le bassin, les attractions aquatiques sont aussi fabriquées en acier inoxydable



La nouvelle application de l'acier inoxydable commence avec la délivrance du brevet « Aciers avec résistance élevée à la corrosion » en 1912. Un groupe de matériaux composé de plus de 120 sortes d'acier inoxydable en a résulté, en particulier depuis 1950, des aciers qui sont utilisés dans tous les domaines de l'existence humaine, depuis la maison jusqu'à la construction, en passant par la construction de piscines.

Le développement de ces dernières années se reflète aussi dans les chiffres de la production. Entre 1990 et 2000, la production annuelle d'acier brut pour les aciers inoxydables dans le monde entier est passée d'environ 12,8 millions de tonnes à environ 18,4 millions de tonnes. Toutes les qualités d'acier du groupe des aciers inoxydables comprennent au moins 10,5 % de chrome (Cr) et présentent, par rapport aux aciers non-alliés, une résistance à la corrosion nettement améliorée. Une couche passive servant de barrière entre les alliages et les matériaux qui les entourent en est responsable. La couche passive est imperméable. Si elle est endommagée, elle se répare d'elle-même, de manière autonome, sous l'influence de l'oxygène. Des teneurs en chrome plus élevées et le fait d'ajouter des éléments d'alliage tels que du nickel (Ni), du molybdène (Mo), du manganèse (Mn) et du cuivre (Cu), améliorent sa résistance à la corrosion mais peuvent aussi modifier ses caractéristiques mécaniques. En raison de son spectre de propriétés exceptionnelles, de sa longévité et de sa facilité d'entretien, l'acier inoxydable possède un potentiel important de création de valeurs. Ce matériau représente très souvent la solution optimale du point de vue technique et économique. Avec une prise de conscience croissante pour la qualité, il continue en permanence de la même manière à gagner en signification grâce à ses possibilités esthétiques et il crée de plus en plus de nouveaux débouchés.

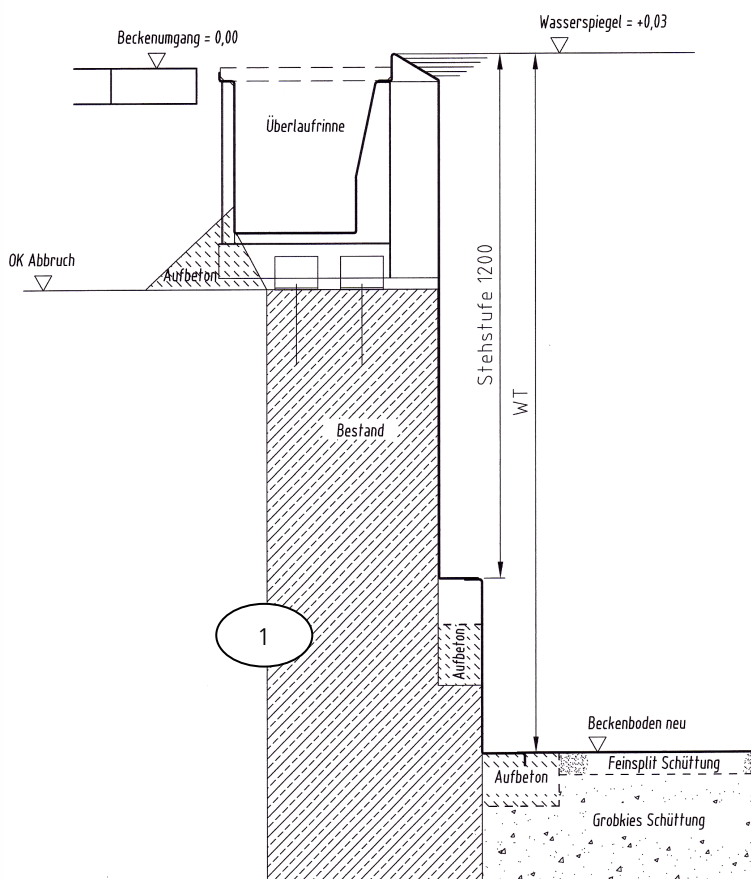
Au cours du temps, les producteurs et l'industrie de transformation ont utilisé des synonymes différents tels que V2A ou V4A. Dans le secteur des biens de consommation cependant, la notion d'acier inoxydable s'est imposée comme terme générique. Toutefois, les aciers qui ne rouillent pas sont clairement désignés par des index numériques qui leur ont été attribués, comme 1.4404, 1.4571 et autres semblables.

Métallurgie	Chantier Naval
Port	Construction de piscines

I Rénovation de bassins carrelés avec de l'acier inoxydable I



Les éléments en acier inoxydable sont montés directement sur le mur qui a été déblayé



Section 1 : section transversale d'un mur avec un revêtement mou

Lors de leur rénovation, les anciens bassins qui ne sont plus étanches sont remis en état conformément aux normes techniques actuelles. Le pourtour du bassin (la zone située entre la margelle et la rigole qui entoure le bord supérieur) est tout d'abord démolé afin d'offrir une surface plane pour le montage des nouveaux éléments du bassin. Les éléments de la paroi en acier inoxydable sont fixés par leur sous-construction sur le mur du bassin d'origine. Dans le cas d'un revêtement mou, le mur existant suffisamment droit peut supporter les sollicitations hydrostatiques de la pression de l'eau, ainsi le revêtement (mou) adhère directement à l'ancien mur du bassin (section 1).

S'il n'est pas possible d'utiliser un revêtement mou, une construction placée derrière les parois en acier inoxydable peut supporter une pression hydrostatique d'environ 5 tonnes par mètre carré. Après que les canaux de fond aient été montés et stabilisés avec du béton, les espaces sont remplis avec du gravier grossier et du gravillon. Ensuite, les dalles de fond sont posées selon le plan et soudées de manière étanche. Pour finir, le bassin est soumis à un traitement de décapage et peut ensuite être rempli d'eau.



Métallurgie	Chantier Naval
Port	Construction de piscines

I Rénovation de la piscine du Prinzregentenbad à Munich I



Le bassin d'attraction rénové avec toboggan aquatique, fontaine champignon et toboggan
Surface d'eau : 945 m² | Année de construction 2002



L'épreuve de coloration montre l'effluation du bassin



Le but de la rénovation à Munich était, entre autres, de diviser un bassin de compétition de 50 mètres en deux zones de fonction séparées : une zone d'attractions et une zone pour les nageurs. Il a tout d'abord fallu déblayer le pourtour du bassin existant en béton armé afin de faire de la place pour les nouveaux éléments de la paroi avec un canal de débordement.

L'ancienne forme du bassin a été divisée en deux bassins individuels en montant de nouveaux murs de séparation en béton armé. Pour cela, des éléments muraux préfabriqués ont été placés dans les bassins. Les murs existants ont servi à soutenir le bassin en métal qui a été posé. Les sols des bassins avaient aussi la forme d'une peau en métal et, à cette occasion, les forces étaient réparties sur la surface du sous-sol (gravillons et gravier grossier).

Jusqu'à une profondeur d'eau d'environ 2 mètres, les éléments muraux en acier inoxydable sont aussi réalisés sous forme de construction autoporteuse. Le bassin d'attraction a été équipé avec de nombreuses nouvelles attractions : entre autres un toboggan en acier inoxydable, un toboggan aquatique, une fontaine champignon, un geyser qui sort du sol, des gargouilles, des tuyères sortant du sol.

Après le montage des bassins, l'étanchéité de toute la construction a été contrôlée par le remplissage avec de l'eau pendant une période de 5 jours. A la suite de ce premier remplissage, une épreuve de coloration a apporté la preuve du bon fonctionnement de l'installation hydraulique du bassin.

Métallurgie

Chantier Naval

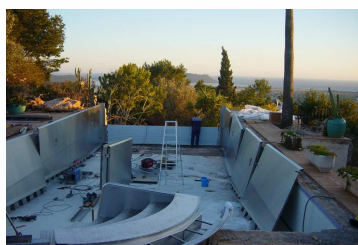
Port

Construction de piscines

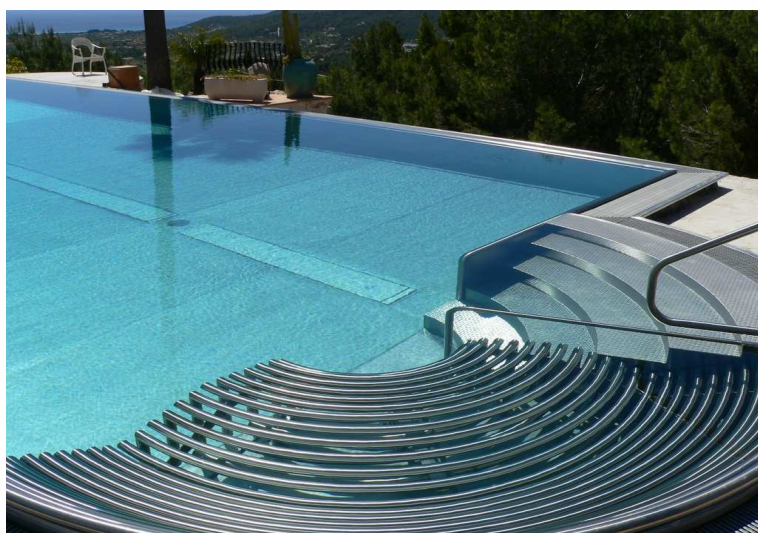
I Modernisation d'une piscine privée à Ibiza en Espagne I



Piscine rénovée avec couverture à lamelles et paroi vitrée à l'avant
Surface d'eau : 94,5 m² | Année de construction 2005



Chaise longue à bulles et escalier avec main courante dans la zone d'accès



Tout d'abord, le pourtour en béton armé de l'ancien bassin a été dégagé. Toutes les parties préfabriquées du bassin ont été apportées par camion sur le chantier à Ibiza et déchargés sur le lieu de construction par une grue. En peu de jours, les murs complets étaient montés sur les anciennes parois en béton découpées.

Après que les murs aient été placés et la couche de béton posée, le fond du bassin a été rempli avec des gravillons et du gravier grossier et serré. Sur ce lit plat ont été posées les plaques de fond conformément au plan établi.

L'apport d'eau réalisé au moyen des canaux de fond remplace le système hydraulique obsolète du bassin. A l'avenir, une effluation verticale du bassin se charge du changement optimal de l'eau et des conditions hygiéniques.

Ensuite, le fond a pu être soudé plaque par plaque. En même temps, une chaise longue à bulles a été posée sur les fondations préfabriquées et raccordée.

Il ne manquait plus que la paroi de verre et le canal de débordement qui sont montés sur les jambes de force et soudés de manière hermétique. Après l'étanchéification de la paroi de verre et l'encoffrage du volet roulant, la piscine était terminée et pouvait être nettoyée et décapée. Après qu'elle ait été remplie et que le volet roulant ait été monté, la piscine a été mise en service.

Métallurgie

Chantier Naval

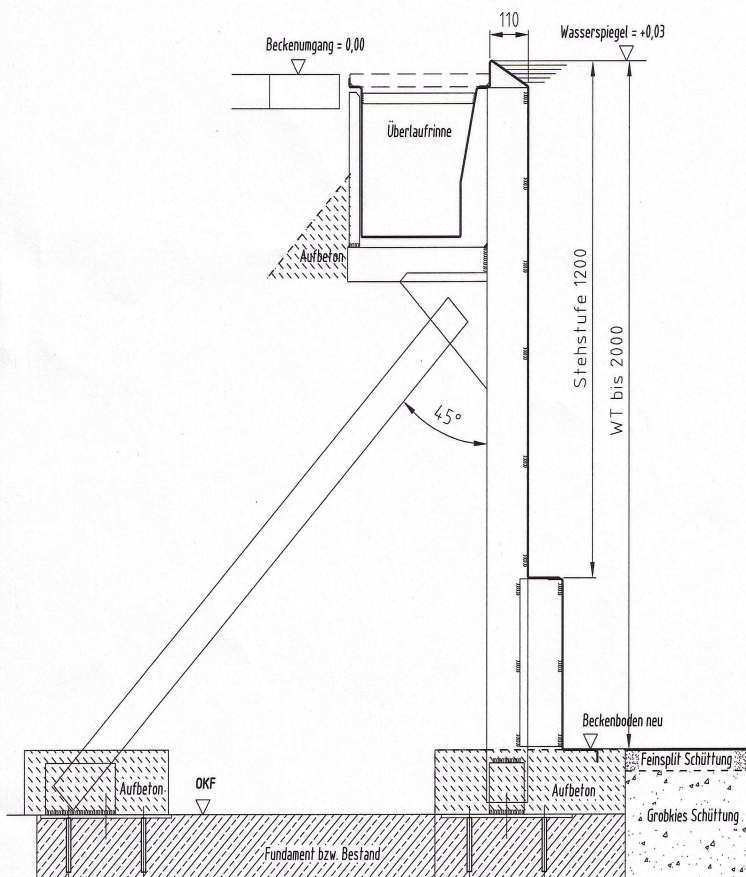
Port

Construction de piscines

I Construction d'une nouvelle piscine en plein air en acier I



Les supports arrière supportent les parois en acier inoxydable



Section 2 : représentation schématique d'un mur autoporteur de piscine

Lors de la construction de nouvelles piscines en acier, une semelle filante pour les murs et les escaliers est construite (section 2). Plus tard, des canaux de fond et des pièces incorporées telles que les attractions sont construites sur la semelle isolée existante.

Une construction arrière (des supports solidement soudés au mur et ancrés au sol par une couche de béton) stabilise le mur latéral libre. Un canal de débordement et des éléments en acier inoxydable sont montés sur le pourtour du bassin. Une fois que tous les objets encastés sont installés et que la couche de béton a été posée, les interstices au sol sont remplis avec du gravier grossier et du gravillon afin de créer une surface plane pour poser les plaques de fond. Celles-ci sont posées conformément au plan établi et soudées de manière étanche.

Pour finir, le bassin est nettoyé, décapé et rempli d'eau. Une épreuve de coloration permet de vérifier l'effluation du bassin.



Métallurgie

Chantier Naval

Port

Construction de piscines

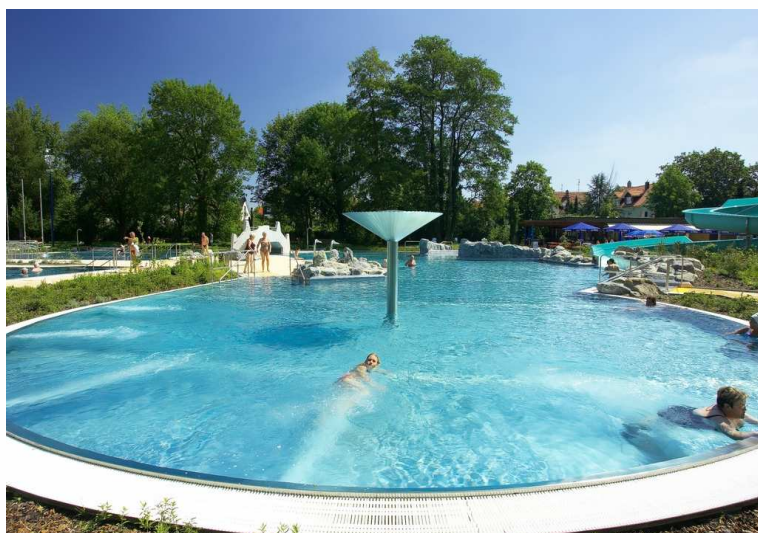
I Construction d'une nouvelle piscine en plein air à Singen I



Zones pour les nageurs, les plongeurs et les attractions avec le toboggan aquatique
Surface d'eau : 1 .625 m² | Année de construction 2004



Fontaine champignon dans la zone de massage et toboggan géant avec bassin de sortie



La piscine Aachbad qui avait été construite en 1936, avait une grande importance historique pour la ville de Singen. Lorsque cette piscine a malgré tout été fermée pour cause de vices, il a fallu en construire une nouvelle.

Il a tout d'abord fallu démolir les anciens bassins et leurs fondations et les enlever. On a créé ainsi une surface plane pour monter les murs en acier inoxydable qui ont été livrés et les pièces incorporées correspondantes. Plus de 15 entreprises travaillaient simultanément sur le chantier. Une installation technique moderne de traitement veille aujourd'hui à ce que l'eau pour la baignade soit conforme à la réglementation la plus récente. L'eau qui est pompée et traitée pour la piscine Aachbad est fournie par la rivière « Aach » qui est située à proximité. Les plus de 2 millions de litres d'eau sont traités de manière respectueuse de l'environnement et économique par une installation solaire d'absorption qui, avec plus de 1200 mètres carrés de conduites, réchauffe l'eau sur le toit des bâtiments. Des températures moyennes pour l'eau de la baignade d'environ 23° Celsius sont ainsi possibles et, en ce qui concerne l'avenir, extrêmement économiques. Le nouveau bassin de compétition qui possède des dimensions olympiques, a été réalisé sous forme de construction autoporteuse.

En dehors de ce bassin, une zone d'attraction de 875 mètres carrés a aussi été réalisée. Là, l'attraction est assurée par une fontaine champignon (d'un diamètre de 2,50 mètres), deux douches à jet d'eau, deux canons à eau, l'un desquels est orientable, une zone de massage avec des buses bouillonnantes dans le sol et un toboggan aquatique. Des accès confortables aux bassins avec différentes profondeurs d'eau et un grand toboggan long de presque 100 mètres font de la baignade une expérience confortable.

En tout, plus de 2000 mètres de conduites avec des diamètres nominaux différents allant jusqu'à 400 millimètres de diamètre ont été placées les unes sur les autres en plusieurs couches et sont reliées à des pompes, des cuves de filtrage et au nouveau bâtiment destiné aux installations techniques.

Métallurgie

Chantier Naval

Port

Construction de piscines

I Nettoyage et entretien des piscines en acier inoxydable I



En été, de nombreuses personnes passent leur temps dans les piscines publiques



Après leur achèvement, les bassins en acier inoxydable nécessitent peu de maintenance et d'entretien



Pendant la saison des baignades, il y a en permanence des saletés provenant des alentours mais aussi apportées par les baigneurs eux-mêmes dans le bassin. Finement réparties, elles sont amenées par l'eau dans l'installation de traitement, mais une partie toutefois reste dans la piscine et peut se déposer sur le sol. Ces particules de saleté ne peuvent cependant pas se déposer sur les surfaces en acier inoxydable entièrement recouvertes. A la différence des bassins carrelés qui ont une grande proportion de joints, les algues ne peuvent pas se fixer. Sur les éléments de construction en acier inoxydable qui ne sont pas rincés en permanence, le fait que l'eau du bain sèche à chaque fois favorise la formation de dépôts et une concentration du chlorure. En effectuant régulièrement des nettoyages d'entretien avec des produits appropriés en usage dans commerce, ces éléments de construction sont protégés contre la corrosion.

Il ne faut pas utiliser de produits d'entretien comportant de l'acide chlorhydrique car ils provoquent la corrosion.

A la fin de la saison des baignades en plein air, le niveau de l'eau sera abaissé pour pouvoir absorber les quantités d'eaux pluviales qui tombent en hiver. Par ailleurs, un produit d'hivernage sera ajouté à l'eau pour prévenir la formation de dépôts calcaires dans les bassins. L'expérience a prouvé que, même en cas de températures basses, la chaleur qui monte de la terre suffit à empêcher que l'eau se transforme en glace sur les parois du bassin. Les mesures d'entretien qui doivent être prises tous les ans après la pause hivernale dans les bassins vides se limitent à un nettoyage de fond et la vérification des conduites d'apport d'eau situées dans le sol du bassin. Comparativement aux piscines conventionnelles, la consommation de produits de nettoyage est faible, cela a pour conséquence des frais moindres et, en même temps, une pollution plus réduite de l'environnement.

Métallurgie

Chantier Naval

Port

Construction de piscines