

attention!

Une publication de la fondation usic concernant les sujets de prévention de sinistres et assurance qualité

SOL DE FONDATION: Erreurs très souvent répétées

Dr. Dieter Schmid

Contrairement aux matériaux de construction, dont les propriétés sont parfaitement définies, ceux des sols peuvent, par nature, beaucoup varier localement. Les valeurs caractéristiques du sol servant de base au dimensionnement des ouvrages sont bien souvent la cause de mauvaises appréciations. Ainsi, un mauvais sol est souvent encore plus défavorable qu'admis, avec les conséquences correspondantes : dépassement des coûts, dommages à l'ouvrage ou à des installations existantes, etc.

Afin d'éviter de tels erreurs, vous trouvez, ci-dessous, quelques indications qui devraient être utiles, en particulier, aux ingénieurs moins expérimentés.

Contrôle des valeurs caractéristiques du sol avant la réalisation

Souvent, très tôt dans un projet de construction on procède à une étude géotechnique générale. C'est déjà à ce moment là qu'on fait la première erreur parce qu'on ne précise pas les limites de sa validité resp. on ne rend pas attentif que pour des exigences particulières il faudra des investigations complémentaires. Ainsi, ce premier rapport est repris, sans discussion, comme base de dimensionnement. Mais, entretemps, les conditions-cadre peuvent avoir beaucoup changé : des niveaux supplémentaires au sous-sol, une sensibilité au tassement accrue, une exécution plus rapide avec des moyens plus importants, un changement de la méthode d'exécution, etc.

Notamment pour les terrains difficiles, il est recommandé de vérifier avec le géotechnicien ou le géologue les bases des valeurs caractéristiques resp. de déterminer les valeurs complémentaires nécessaires pour les exigences spéciales. Eventuellement, des investigations complémentaires sont nécessaires, afin de mieux cerner les risques de l'exécution. En plus, les expériences d'entreprises

spécialisées ou d'entreprises locales ayant des bonnes connaissances du sol, peuvent parfois être très utiles.

Contrôle des valeurs caractéristiques du sol pendant la réalisation

Même quand tout a été parfaitement vérifié, lors de l'exécution il y a toujours des surprises. D'abord, il est important de vérifier en cours de réalisation, avec le spécialiste, que les hypothèses de départ correspondent au sol rencontré. Un sol hétérogène, la pluie ou le gel, l'utilisation modifiée des moyens mécaniques etc. peuvent amener des risques nouveaux. Les contraintes effectives dues aux riverains ou à des installations existantes peuvent se révéler moins favorables que prévues.

Les travaux, tels que les excavations, le battage de pieux ou palplanches etc. peuvent apporter des indications importantes qui devraient être utilisées. En général, les dommages avec le sol de construction s'annoncent à temps et seulement si on ignore ces symptômes ou si leur interprétation est fautive, le malheur arrive.

attention!

Conceptions adaptées à des conditions difficiles du sol

Qu'est-ce qui se passe, quand, lors de l'exécution, il s'avère que les hypothèses concernant le sol étaient trop optimistes ? Cette question doit être posée dans tous les cas. De mettre en place quelques ancrages supplémentaires est encore relativement facile. Si les palplanches ou les pieux sont trop courts, il est beaucoup plus onéreux de corriger.

Surtout dans des mauvais terrains on devrait toujours, lors de réflexions conceptuelles sur p. ex. des fondations ou des enceintes de fouille, envisager de telles conditions défavorables resp. des mesures complémentaires.

Étanchéité dans les sous-sols

La planification de sous-sols étanches est une prestation de base de l'ingénieur. Malgré cela, on trouve toujours des réalisations défectueuses. Tout d'abord il faut connaître le débit d'eau, le niveau de la nappe etc. Là aussi, les hypothèses peuvent être trop optimistes. Et justement pendant la construction peuvent apparaître des conditions extrêmement défavorables pouvant créer des dommages, p. ex. par la pluie ou par le barrage d'eaux souterraines etc.

En plus, souvent l'étanchéité exigée n'est pas assez clairement définie avec le Maître de l'ouvrage. Une convention d'utilisation peut aider dans ces cas.

Le concept doit être adapté aux exigences et la réparation est un élément essentiel lors d'une exécution défectueuse.

Les dommages se produisent le plus souvent lors de constructions et conditions de sol relativement simples, ce qui signifie, que le problème a été sous-estimé. Leur réparation est d'autant plus onéreuse.

Ce n'est pas que pour les structures qu'on a besoin de valeurs caractéristiques du sol

Pour des voies de communication aussi (routes, rail) et, le cas échéant, pour des conduites souterraines on a besoin d'informations précises du sous-sol. Surtout dans les petits projets on admet facilement que tout est clair. Seulement, quand p. ex. des tassements importants, des pentes insuffisantes ou fausses etc. sont constatés on se rend compte, que la connaissance du sol était insuffisante.

Pour des cas spéciaux, comme p. ex. l'infiltration d'eaux de surface ou la capacité du sous-sol à stocker de l'énergie thermique, il faut des études du sol spéciales. C'est que de cette façon que la qualité du projet peut être garantie.

Collaboration entre le responsable du projet et le spécialiste

Pour le mandant il est fondamental d'obtenir un ouvrage impeccable. Dans ce sens, c'est le devoir du responsable du projet, de l'architecte ou de l'ingénieur de prendre toutes les mesures pour atteindre ce but. Il faut, pour le sol de fondation, faire appel à des spécialistes, afin d'éviter tout dommage. En plus, il faut tenir compte des demandes des spécialistes pour des investigations et enquêtes complémentaires, afin qu'ils puissent accomplir leur tâche. Si le mandant, pour des raisons de coûts ou de délais devait refuser ces propositions, il faut l'avertir des responsabilités et il accepte ainsi les conséquences.

Souvent ce sont de fausses économies, et quand le dommage est là, les assurances devraient payer. Ici, un travail d'information par nos membres est demandé, même pour le cas mineurs ou les cas « simples ».