

**Aachen, Parc Industriel Kohlscheid, Allemagne**

Mesures de déviation de sondage avec inclinomètre dans des forages dirigés pour chercher des sièges d'extraction des vieilles mines (2001-04);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG

Aalen, Section pour Poids Lourds, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielle et d'inclinomètres horizontaux dans des sections de mesure dans les Rue de Charlotte et de la Gare (section pour poids lourds) (2003);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Aalen – Wasseralfingen, Allemagne

Mesures de déformètre de forage dans un hall de la fabrique de machines ALFING Kessler (2017-);

Client: ALFING Kessler

ABS/NBS Karlsruhe – Bâle, Schliengener Weinberg, Allemagne

Instrumentation et opération d'un système de saisie des données avec fonction d'alarme pour les cellules de charge du mur de pieu forcé, mise à disposition des résultats de mesure sur internet (2012-15);

Client: geon GmbH, DB Netz AG

ABS/NBS Karlsruhe – Bâle, Tunnel Rastatt, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre rigide diamétral d'Ettlingen, livraison et installation de capteurs de pression interstitielle pneumatiques (2012);

Client: Arge Tunnel Rastatt (Terrasond GmbH & Co. KG, Drillexpert GmbH)

ABS/NBS Stuttgart – Augsburg, NBS PA2.2, Allemagne

Livraison et installation de capteurs de pression électriques avec collecteur électronique des données (2015);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG, Glötzl GmbH

ABS/NBS Stuttgart – Augsburg, NBS Wendlingen – Ulm, Allemagne

Installation de tubes de mesures Trivec (2003);

Client: Arge Aufschluss Alaufstieg (Geomechanik, H. Angers Söhne, Etschel + Meyer)

ABS/NBS Stuttgart – Augsburg, NBS Wendlingen – Ulm, PFA 2.1, Allemagne

Installation de tubes de mesures combinés d'inclinomètre / déformètre de forage et des capteurs de pression interstitielle (2003 et 2009, 2010);

Client: Arge PFA 2.1 Albvorland (Terrasond, Waschek, Menning)

ABS/NBS Stuttgart – Augsburg, NBS Wendlingen – Ulm, Allemagne

Mesure de Trivec et mesures combinés d'inclinomètre / déformètre de forage dans PFA 2.1 et PFA 2.2 (2009);

Client: Arge WUG



ABS/NBS Stuttgart - Augsburg, Variante Hasental, Allemagne

Exécution et évaluation d'essais au dilatomètre flexible, installation d'inclinomètres et de tubes de mesure Trivec, mesures de contraintes primaires d'après la méthode d'inclusion dure pour pré-investigation de la nouvelle section de chemin de fer Stuttgart - Augsburg de la Deutsche Bahn (1995-96);

Client: Sax + Klee GmbH

Aegidienberg Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres à multipoints et de sections de mesure de capteur de pression pendant les travaux de l'avancement pour le tunnel Aegidienberg de la nouvelle section de chemin de fer Koeln - Rhein/Main de la Deutsche Bahn (1999);

Client: Arge Mittelstand NBS Köln-Rhein/Main, Los A Tunnelbau

Albruck-Dogern, Centrale hydro-électrique du Rhin, Allemagne

Essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible d'Ettlingen, mesures de contraintes primaires avec cellule triaxiale CSIRO, sondage de forages avec scanner optique ETIBS® et insertion de forages avec capteurs de pression interstitielle à multiples points et collecteurs électroniques des données (2004);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Ansenbach, Pont de fortune, Allemagne

Installation et mesure de jauges de tassements quadruples et d'inclinomètres horizontaux dans les barrages de terre du pont de fortune Ansenbach, nouvelle section de chemin de fer Karlsruhe-Basel (1995-97);

Client: Wibel, Leinenkugel + Partner

Asse, Siège d'extraction, Remlingen, Allemagne

Installation d'une station de contrôle des contraintes type Glöztel et type AWID dans un forage d'une profondeur de 630 m, creusé du fond de 750 m (1985);

Client: gsf - Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München

Asse, Siège d'extraction, Remlingen, Allemagne

Construction d'un remblai dans les roches salines - remblai d'essai, projet de recherche et de développement, analyse de sécurité de longue durée en relation du concept de sécurité multi-barrière pour l'évacuation des déchets radioactifs. Implantation des instruments et exécution des mesures pour enregistrer des déformations, des contraintes, des pressions, des températures etc. dans le remblai d'essai et dans la roche environnante. Pré-implantation des galeries creusées (1987-90);

Client: gsf - Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Institut für Tief Lagerung, Abteilung für Endlagertechnologie, München

Automation de machines d'essais, Allemagne

Développement et dessin du contrôle et du logiciel respectif pour une cellule triaxiale (1997);

Client: Dept. géoscience de l'université de Halle-Wittenberg, Allemagne

B 2, Pont – Schellenberg, Allemagne

Exécution et évaluation d'essais de déformabilité des forages avec un pressiomètre Ménard, aide à l'installation des tubes de mesure Trivec, mesure de contrôle avec des micromètres de cisaillement (2019);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

**BAB A 9, Bretelle d'Autoroute Triptis – Bretelle Dittersdorf, Allemagne**

Exécution de mesures d'inclinométriques (2006);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

BAB A 38 Pont Friedetal, Allemagne

Sondage de forages avec sonde acoustique ABF, mesure de calibre, mesure d'allure de forage. Insertion de forages aux points de mesure Trivec et mesures Trivec (2008-09);

Client: BOG GmbH

BAB A 49 Kassel – Gemuenden, VKE 30, Allemagne

Installation de piézomètres avec collecteurs électriques de données dans des sondages explorateurs modifiés aux points de mesure d'eaux souterraines (2010);

Client: Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH

B 189, Kauerndorf, Détour, Allemagne

Mesures inclinométriques (2018);

Client: Arge B289 Kulmbach-Muenchberg (BG Roßla, Terrasond)

Babenhausen, Allemagne

Exécution de mesures inclinométriques au talus de la gravière à Babenhausen (2010);

Client: Geoingenieure Früchtenicht und Lehmann

Bad Abbach, Allemagne

Installation et mesure d'inclinomètres (1990);

Client: Stump Bohr GmbH, Ismaning

Bad Abbach, Allemagne

Livraison et installation de tubes à encoches inclinométriques (1995);

Client: E + M Bohr-GmbH

Bad Honnef, Allemagne

Mesures inclinométriques à la maison Adenauer (2009-11);

Client: ELE Beratende Ingenieure GmbH

Bad Koesen, Allemagne

Sondage de forages explorateurs avec système optique scanner ETIBS® et sonde acoustique ABF, mesures d'allure du forage. Exploration pour la route fédérale B 87n, détour Bad Koesen – Pont de la Saale (2010);

Client: BOG GmbH

Bad Laasphe, Allemagne

Mesures inclinométriques au talus Kisselsdell (1998-2014);

Client: Fluhme & Sohn GmbH, Stadt Bad Laasphe

Bad Soden – Salmuenster, Allemagne

Mesures inclinométriques dans la zone du bassin de retenue des eaux de crue (2014-15, 2017-2021);

Client: Arcadis Deutschland GmbH, Wasserverband Kinzig

Bad Wildbad, Parking à plusieurs niveaux, Allemagne

Installation d'extensomètres et cellules de charge dans le mur de la fouille (1982);

Client: Stadtverwaltung Bad Wildbad

**Bad Wildbad, Tunnel de dégagement urbain, Allemagne**

Installation et mesure de points de mesure automatiques de niveaux de la nappe souterraine (1995-96)

Client: Stadtverwaltung Bad Wildbad

Bartelsgraben/Leinachtal, Viaduc, Allemagne

Installation d'instruments de contrôle (inclinomètres, piézomètres) dans des secteurs de pont de la nouvelle section de chemin de fer H/W Sud de la Deutsche Bahn (1982);

Client: PrGr H/W Süd der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Nürnberg

Basha Diامر, Projet de Barrage, Pakistan

Livraison d'un système complet de visualiseur optique ETIBS® pour le monitoring de forage d'exploration du barrage Basha Diامر près de Chilas, Pakistan (2006);

Client: WAPDA (Pakistan Water and Power Development Authority)

Bengelbruch, Décharge de déchets, Allemagne

Exécution d'un nivellement hydrostatique pour le mesurage de drains (1993);

Client: Landratsamt Freudenstadt

Bergheinfeld, Allemagne

Installation de tubes inclinométriques et mesure de torsion (2000);

Client: brunnen & bohren G. Marquardt

Berlin, Métro, Lot 76 A, Rue Lindau, Allemagne

Installation d'inclinomètres pour contrôler la fouille (1983);

Client: Brechtel GmbH, Niederlassung München

Berlin, Sony Centre, Allemagne

Implantation des instruments pour la fondation combinée sur pilotis/sur radier général avec des éléments intégrales et des capteurs de pression à la base électriques (1997);

Client: Glözl GmbH

Beselich, Décharge de déchets du district, Allemagne

Installation et mesure automatique de capteurs électriques de pression interstitielle dans le champ d'essai de la section B3/BA2, mesure d'inclino-mètres (1999-2003);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG, KAD Beselich

Biblis, Centrale atomique, Allemagne

Installation de capteurs de niveau d'eau et de température avec data loggers électroniques dans des forages pour le monitoring de l'eau souterraine au dessous de l'aire de stockage intermédiaire pour des retombées radioactives (2004);

Client: RWE Power AG

Bibra Tunnel, Allemagne

Exécution et évaluation d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible d'Ettlingen, installation de capteurs de pression électriques et pneumatiques avec collecteur de données électronique pour pré-investigation de la nouvelle section de chemin de fer Erfurt - Halle/Leipzig de la Deutsche Bahn (1996);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Bildstock Tunnel, Allemagne

Mesures de contraintes d'après la méthode de compensation, évaluation de la stabilité et estimation de l'indigence de rénovation du tunnel, mesures par distomètre pour contrôle de longue durée (1991-2000);



Client: Saarbergwerke AG, Saarbrücken

Billigheim, Décharge de déchets spéciaux, Allemagne

Exécution de mesures de tassements et de températures dans des drains dans l'étanchement de la fondation et à la surface de la décharge de déchets; visualisation et évaluation des données de mesure (1989-2003);

Client: SBW Sonderabfallentsorgung Baden-Württemberg GmbH, Fellbach, HIM

Bittelschiess, Eglise catholique, Allemagne

Installation et mesure d'inclinomètres pour contrôler la pente (1994-99);

Client: Kath. Pfarrgemeinde Bittelschieß

Blaubeuren, Centrale électrique à accumulation par Pompe Blautal, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielle et d'extensomètres multiples avec des capteurs de déplacement électriques (2013);

Client: Wöltjen GmbH

Bochum, Rue Emil, Allemagne

Mesures d'allure du forage avec inclinomètre dans des tubes à manchon pour écarter un dégât de surface (2001);

Client: GFL

Bonn Kuedinghoven, Allemagne

Elargissement de forages aux points de mesure de la nappe souterraine avec capteurs électriques de niveau d'eau et collecteurs électriques de données (2000);

Client: Kühn Geoconsulting

Bosruck Tunnel, Autriche

Exécution de mesures de déformètre de cisaillement dans le tube est du tunnel Bosruck, autoroute A9 Pyhrn (2010-13);

Client: ASFINAG Service GmbH

Bossler Tunnel, Steinbuehl Tunnel, Allemagne

Installation de tubes inclinométriques jusqu'à une profondeur de 140 m dans des sondages explorateurs pour la nouvelle section de chemin de fer Stuttgart - Ulm de la Deutsche Bahn (1994-95);

Client: J. Menning GmbH, Geomechanik GmbH

Boetzingen, Allemagne

Installation et mesure de tubes de déformètre de cisaillement pour mesurer le tassement dans la carrière Hauri (2008);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Bremen, Parc Industriel Hansalinie, Allemagne

Installation d'un tube de mesure de micromètre de cisaillement (1999);

Client: Glözl GmbH

**Broetzing Tunnel, Allemagne**

Installation d'un capteur de pression interstitielle pneumatique dans un son-dage d'exploration (2018);

Client: Gerätebau Wiedtal Schützeichel GmbH & Co. KG

**Burgberg Tunnel, Tunnel pilot et section d'essai, Allemagne**

Livraison et installation d'instruments de mesure et exécution, évaluation et interprétation des mesures géotechniques, nouvelle section de chemin de fer M/S de la Deutsche Bahn (1985-86);

Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe

Busch Tunnel, Allemagne

Installation et mesure de sections de mesure de convergence avec distomètre, installation et mesure de sections de mesure de déplacement avec déformètre pendant la réparation du vieux tunnel Busch et pour monitoring pendant l'avancement du nouveau tunnel Busch, section Koeln – Aachen

(2002 et 2005);

Client: Anton Feldhaus und Söhne, HOCHTIEF Construction AG

Busch Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres à multipoints et de tubes de mesure - micromètre de cisaillement combiné avec inclinomètre - ainsi que de sections de mesure avec capteurs de pression pour mesurer la pression et la déformation pendant l'avancement du nouveau tunnel Busch (2005);

Client: HOCHTIEF Construction AG

Calw, Gare d'autobus, Allemagne

Implantation des instruments dans le mur de la fouille avec extensomètres multiples de lecture à distance pour contrôler la stabilité (1987);

Client: Stump Bohr GmbH, Ismaning

Caméra TV pour forages

Développement et construction d'une caméra TV 38 mm pour forages avec magnétomètre triaxial, inclinomètres, avec illumination par lumière blanche et UV, et avec adaptateur à coupe optique (1999);

Client: IfG - Institut für Gebirgsmechanik

Camphausen, Remblai de terre, Allemagne

Installation d'inclinomètres et contrôle de la stabilité de l'ouvrage d'arrêt dans un terril des remblais (1983);

Client: Clemens Nachf., Brebach/Saar

Charlottenfels Tunnel, Allemagne

Installation d'inclinomètres, d'extensomètres et sections de mesure de distomètre pour contrôler le tunnel Charlottenfels pendant le sous-recoupage par le tunnel Galgenbuck (2009 et 2013-19);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Cirata, Usine Génératrice, Indonésie

Livraison d'instruments géotechniques pour le contrôle de hauts talus de roche (1985);

Client: PP-TC-MC Joint Operation, Jakarta, Indonésie

Clausthal, Université Technique, Allemagne

Conception et construction d'une presse d'essai 3000 kN (1997-98);

Client: Université Technique Clausthal, Institut pour géotechnique

**Cornberger Tunnel, Allemagne**

Installation et mesure de sections de mesure de déformation avec le disto-mètre (2012-2021);

Client: DB Netz AG

Darmstadt, Merck, Allemagne

Installation de cellules de bec de pile aux piles de la fondation sur pilotis - sur radier combinée pour la halle des chaudières, bâtiment E55 (2001);

Client: Glötzl GmbH

Deggendorf, Allemagne

Mesure d'inclinomètres pour contrôler la fouille du parking souterrain dans le passage Deggendorf (1995-96);

Client: Geoalpha GmbH

Denkendorf Tunnel, Allemagne

Installation et mesure de capteurs de pression interstitielle à multipoints avec collecteurs de données électroniques pendant le programme d'investigation comprimé pour faire le plan d'exécution des travaux pour le tunnel Denkendorf, nouvelle section de chemin de fer Nuernberg - Ingolstadt de la Deutsche Bahn (2000-05);

Client: Arge NBS Nürnberg-Ingolstadt Los Süd

Dettingen / Erms, Allemagne

Mesures inclinométriques à une paroi de pieu foré pour l'extension de l'entre-prise ElringKlinger AG (2011-15);

Client: F. Kirchhoff Systembau GmbH

Dettingen Tunnel, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible et dilatomètre rigide diamétral d'Ettlingen, installation de capteurs de pression interstitielle électriques avec collecteur électronique de données. Programme d'investigation de la Deutsche Bahn, nouvelle section de chemin de fer Stuttgart - Augsburg PFA 2.16, 1. EKP (1997-98);

Client: Arge Tunnel Dettingen (geo-Bohrtechnik, Kling)

Dietershan Tunnel, Allemagne

Implantation des instruments géotechniques et exécution de mesures géotechniques, nouvelle section de chemin de fer H/W Mitte de la Deutsche Bahn en groupement d'entreprises avec Glötzl Baumesstechnik (1983);

Client: Arge Dietershantunnel

Dittenbrunn, Pont de pente, Viaducs Zeitlofs et Schaippach, Allemagne

Installation d'instruments de contrôle (extensomètres, inclinomètres, piézomètres, cellules de charge) et exécution de mesures, nouvelle section de chemin de fer H/W Sud de la Deutsche Bahn (1983);

Client: Arge Anger`s Söhne, Preussag AG

Doren, Autriche

Insertion des forages à des points de mesure d'inclinomètre et de pression interstitielle (2007);

Client: Reisinger Ges. m.b.H.

**Dortmund, Phoenix Ouest, Allemagne**

Installation et mesure de tubes combinés déformètre de cisaillement / d'inclinomètre (2006-07);

Client: Fluhme & Sohn GmbH

Duisburg - Rheinhausen, Pont du Rhin, Allemagne

Installation de tubes de mesure - micromètre de cisaillement combiné avec inclinomètre - dans des forages du pilier 8 (1999);

Client: Glötzl GmbH

Ebertsberg Tunnel, Allemagne

Elaboration et installation d'un système de contrôle permanent avec vérins plats, extensomètres, sections mesurées par distomètres, essais de décharge d'entaille. Sondage optique des forages, mesures inclinométriques, contrôle à longue durée de tous les capteurs électriques à l'aide d'un système de mesure automatique. Appel des données par modem (1993-);

Client: Deutsche Bahn AG Frankfurt/M

Ebertsberg tunnel, Ziegenbergtunnel

Délivrer, installation et mesure de tubes combinés déformètre de cisaillement / d'inclinomètre (2020);

Client: BG Roßla mbH

Eichberg Tunnel, Allemagne

Installation de sections de mesure à la nouvelle section de chemin de fer H/W Mitte de la Deutsche Bahn en groupement d'entreprises avec Glötzl Baumesstechnik (1983);

Client: Boswau & Knauer AG, NL. Frankfurt/Main

Eiterkoepfe, Décharge, Allemagne

Mesure d'un niveau de la nappe phréatique à l'aide d'une sonde inclinométrique (1998);

Client: Brechtelterra

Eltville, Allemagne

Mesures inclinométriques pour la surveillance de la pente du terrain à bâtir Moenchhanach II (1998);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG

Emscher, Egout, Allemagne

Mesures d'allure du forage avec tube inclinométrique dans des sondages explorateurs pour l'égout Emscher lot 1 (2005-09);

Client: Arge AK Emscher Los 1 (Schützeichel GmbH & Co. KG, Terrasond GmbH & Co.)

Erlangen et Kriegenbrunn, Ecluses, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielle et de piézomètres avec collecteurs électriques de données dans des sondages explorateurs (2010 et 2013);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG, Behringer + Dittmann GmbH

Ersinger Tunnel, Allemagne

Installation et mesure de fissuromètres (2012-16);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

**Essen, Rue Frohnhauser, Allemagne**

Sondage de forages explorateurs avec système optique scanner ETIBS[®], mesures de déviation de sondage (2012);

Client: Gerätebau Wiedtal Schützeichel GmbH & Co. KG

Ettlingen, Administration Fiscale, Allemagne

Livraison et montage de fissuromètres (2016);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Felstor Tunnel, Allemagne

Surveillance de roche avec extensomètres et avertisseur au tunnel Felstor, section de chemin de fer 5850 (2004-10);

Client: DB Netz AG München

Finne Tunnel, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielle avec collecteur de données électronique pour pré-investigation de la nouvelle section de chemin de fer Erfurt - Halle/Leipzig, secteur 2 (1992-93);

Client: Sax + Klee GmbH, Terrasond GmbH & Co. KG

Finnentrop, Allemagne

Mesures inclinométriques accompagnatrices pour la stabilisation d'un terrain à Lehnhausen (1998);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG

Flaschenhals Tunnel, Koblenz, Allemagne

Exécution et évaluation d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible. Installation de tubes de mesure Trivec pendant les essais du sol de la route fédérale B 42 Bendorf-Lahnstein (1993-94);

Client: Günther Eder GmbH, Hebertsfelden

Flotzgruen, Décharge de déchets, Allemagne

Installation de sections de mesure pour la poussée des terres, mesures de pression interstitielle (1992);

Client: BASF AG, Ludwigshafen, Ing.-Büro Josy, Speyer

Flotzgruen, Décharge de déchets, Allemagne

Equipement des joints dans le puits Q 1.3 avec capteurs électriques de déplacement, raccord au système automatique de mesure, mesure automatique des cellules de charge à l'aide de postes transmetteurs de signaux pendant l'abaissement contrôlé des éléments de puits (2007-08);

Client: BASF AG, Ludwigshafen

Forbach, Centrale Electrique à Accumulation par Pompage, Allemagne

Sondage de forages explorateurs avec système optique scanner ETIBS[®] et sonde acoustique ABF, gamma ray, flowmètre, mesures de contraintes pri-maires avec la cellule triaxiale CSIRO, installation de capteurs de pression interstitielle électriques avec des collecteurs électriques de données pour des forages explorateurs pendant l'élargissement de la centrale EnBW Forbach (2010);

Client: Arge PSW Forbach (Drillexpert, Terrasond, RoBla, E+M)

**Frankfurt/Main, Etablissement de crédit pour redressement, Allemagne**

Installation de capteurs d'allongement dans le coffrage d'une fouille profonde (1984);

Client: Baugrundinstitut Prof. Sommer, Darmstadt

Frankfurt/Main, Fondation profonde, tour d'habitation Gleisdreieck, Allemagne

Mesure de charge de tête et de pied de pieu, d'allongement de pieu, d'extensomètre et d'inclinaison, livraison et installation des instruments de mesure (1983);

Client: Ing.-Büro Prof. Sommer, Darmstadt

Frankfurt/Main, La Maison Claire, Allemagne

Mesure d'inclinomètres derrière le revêtement de la fouille (2016);

Client: Franki Grundbau GmbH & Co. KG

Frankfurt/Main, Le Quartier Parigot, Allemagne

Livraison et mesure d'inclinomètres dans le site de construction 28 (2012);

Client: Franki Grundbau GmbH & Co. KG

Frankfurt/Main, Ligne frigorifique, Aéroport, Allemagne

Installation de tubes de mesure Trivec et mesures pendant les travaux de l'avancement du sondage (2001);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG, Ed. Züblin AG

Frankfurt/Main, Ligne Rapide, Lot 13/14, Allemagne

Installation d'inclinomètres et mesures inclinométriques dans deux sections de mesure (1981); livraison et installation de touches mobiles de convergence, de capteurs de pression radiale et tangentielle dans des sections de mesure (1982);

Client: Arge Dressler KG, Prader AG, Dyckerhoff & Widmann AG

Frankfurt/Main, Ligne Rapide, Lot 14 a, Allemagne

Installation de sections de mesure, mesures radiales et tangentielles, extensomètres, inclinomètres (1983);

Client: Arge S 13/14, S-Bahn, Frankfurt/Main

Frankfurt/Main, Main Tower, Allemagne

Implantation des instruments pour la fondation combinée sur pilotis - sur radier général avec des cellules de bec de pile, des capteurs de pression à la base électriques et des capteurs de pression interstitielle (1997);

Client: Glötzl GmbH

Frankfurt/Main, Métro, Lot 83 b, Allemagne

Installation d'une section de mesure, mesures de contraintes radiales et extensomètres (1984);

Client: Huta-Hegerfeld, Frankfurt/Main

Frankfurt/Main, Tectum Tower, Allemagne

Installation d'un extensomètre à tige quadruple avec tête noyée, 9 m au-dessous du bord supérieur du terrain. Implantation des instruments de la fondation mixte avec capteur de déformation de pile, de pression de fondation et de pression interstitielle (2005 et 2006);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG, CDM-Consult

**Frankfurt/Main, Tour Frankfurter Welle, Allemagne**

Implantation de cellules de bec de pile, de capteurs électriques de pression de fondation et de capteurs de pression interstitielle dans la fondation (combinée) sur pilotis - sur radier général (1998);

Client: Glötzl GmbH

Freiburg-Donaueschingen, km 40,1 - 40,3, Allemagne

Installation et mesure d'inclinomètres (1995-);

Client: Deutsche Bahn AG; Karlsruhe

Freienohler Tunnel - Allemagne

Installation et mesure d'une section de mesure distométrique, mesures d'inclinomètres (2019-2020);

Client: Gerätebau Wiedtal Schützeichel GmbH & Co. KG, gbm – Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Freudenstein Tunnel, Allemagne

Mesures géotechniques, contrôle de longue durée de la galerie d'essai et du tunnel principal, nouvelle section de chemin de fer M/S de la Deutsche Bahn (1991-2015);

Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe, DB ProjektBau GmbH

Freudenstein Tunnel, Allemagne

Mesures d'écoulement d'eau par l'installation de chutes jaugeuses Thompson dans les drainages du sol, nouvelle section de chemin de fer Mannheim -Stuttgart (M/S) de la Deutsche Bahn (1990-2003);

Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe, DB ProjektBau GmbH

3502, Freudensteintunnel

Mesures de contraintes d'après la méthode de compensation et mesures de Contraintes Primaires avec Sonde d'Entaille de Forage (Borehole Slotter) (2020);

Client: DB Netz AG

Freudenstein Tunnel, Galerie d'essai, Allemagne

Livraison et installation d'un système de collection de données automatique, nouvelle section de chemin de fer Mannheim-Stuttgart (M/S) de la Deutsche Bahn (1987);

Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe

Gelsenkirchen, Réseau urbain, Rue Ebert, Voie 3, Allemagne

Installation d'une section de mesure pour contraintes radiales et tangentielles dans la coque du tunnel (1982);

Client: E. Heitkamp GmbH

Gernsbach, Tunnel routier, Allemagne

Installation et mesure d'inclinomètres dans la taille d'approche du tunnel à Gernsbach (1993-95);

Client: Karl Reif KG

Glauchau, Autoroute BAB A 4, Chemnitz-Glauchau, Lot 1-3, Allemagne

Exécution et évaluation d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre rigide diamétral d'Ettlingen, mesures inclinométriques (1993);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG, Geomechanik Sachsen GmbH

**Greiling, Allemagne**

Livraison, installation et mesure de déformètres de cisaillement à l'église St. Nikolaus (2015-18);

Client: LGA-Materialprüfungsamt

Grossen-Linden, Contrôle du remblai de chemin de fer, Allemagne

Exécution de mesures inclinométriques dans le remblai de chemin de fer rénové près de Giessen / Grossen-Linden (1990);

Client: Waschek GmbH

Grosser Wolfsnack, Allemagne

Monitoring de la roche avec des fissuromètres électriques et avertisseur, au-dessus de la section de chemin de fer 3507 (2004-);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH, DB International GmbH

Grosskrotzenburg, Allemagne

Installation d'extensomètres à multiples points avec des capteurs de déplacement électriques et collecteurs de données dans la centrale électrique E.on Staudinger (2009);

Client: Glötzl GmbH

Groetzingen, Décharge de déchets, Allemagne

Exécution de mesures de tassements et de températures dans des drains dans l'étanchement intermédiaire de la décharge de déchets; visualisation et évaluation des données de mesure (1993-96);

Client: Landratsamt Karlsruhe, Amt für Abfallwirtschaft

Guenterscheid Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres à multipoints et de sections de mesure de capteurs de pression pendant les travaux de l'avancement pour le tunnel Guenterscheid de la nouvelle section de chemin de fer Koeln - Rhein/Main de la Deutsche Bahn (1998-99);

Client: Arge Mittelstand NBS Köln-Rhein/Main, Los A Tunnelbau

Hamburg, Métro, Allemagne

Installation d'instruments de mesure géotechniques pour contrôler le comportement de l'ouvrage (1984);

Client: Arge Tiefdüker, Dradenau

Haute-Moselle, Pont Uerzig – Zeltingen, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible et dilatomètre rigide diamétral d'Ettlingen. Installation et mesure d'inclinomètres (2007-);

Client: Erkelenzer BG, Landesbetrieb Mobilität Trier

Helsa Tunnel, Allemagne

Installation de capteurs de niveau d'eau avec data loggers électroniques dans des sondages explorateurs pour le tunnel Helsa, autoroute BAB A44 VKE 11 (2004);

Client: Arge Tunnel Helsa (BG Roßla, BOG)

Hinterburg, Allemagne

Sondage de forages avec scanner optique ETIBS[®], installation et mesure d'inclinomètres et fissuromètres à trois dimensions pour l'exploration du substratum du château fort Hinterburg près de Neckarsteinach (2007-09);

Client: Hessisches Baumanagement

**Hirschhagen Tunnel, Allemagne**

Mesures de déviation dans des sondages inclinés, installation de capteurs de niveau d'eau avec data loggers électroniques dans des sondages explorateurs pour le tunnel Hirschhagen, autoroute BAB A44 VKE 12 (2004);
Client: Arge BOG-Roßla

Hochbuehl Tunnel, Allemagne

Installation et mesure d'une section de mesure distométrique pour saisir les déformations dans le tunnel Hochbuehl, section 5634 Landshut – Eisenstein de la Deutsche Bahn (2012-15 et 2019-2020);
Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Hochheim, Allemagne

Monitoring d'un terrain avec déformètres de cisaillement dans la zone de murs de soutien à la section de chemin de fer 3603 Frankfurt – Wiesbaden (2004-17);
Client: GI-Consult

Hofheim, Allemagne

Installation d'extensomètres à multipoints pour surveiller l'école d'Elisabeth à Hofheim (2002);
Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Hofheim-Wallau, Allemagne

Mesures d'inclinomètres pour une maison d'habitation (2004-05);
Client: IfG Dr. Jochen Zirfas

Hohentwiel Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres, autoroute Stuttgart - Westlicher Bodensee (1982);
Client: Autobahndirektion Stuttgart1

Immendingen, Allemagne

Installation de tubes de déformètre de cisaillement dans des forages sur le terrain de test Daimler (2014 et 2015);
Client: Arge Testgelände Immendingen (Terrasond, Drillexperts), Drillexperts

Irak Expressway 1/6, Irak

Sondages de reconnaissance, sondages d'ailes, installation de piézomètres et d'inclinomètres dans deux terrains d'essais (1981);
Client: Joint Venture Bilfinger+Berger, Bauaktienges., Dyckerhoff & Widmann

Ittenbach Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres à multipoints et d'une section de mesure à capteur de pression pendant les travaux de l'avancement pour le tunnel Ittenbach de la nouvelle section de chemin de fer Koeln - Rhein/Main de la Deutsche Bahn (1999);
Client: Arge Mittelstand NBS Köln-Rhein/Main, Los A Tunnelbau

Jaenschwalde, REA, Allemagne

Installation d'extensomètres comme jauges de tassements (1994);
Client: Geo Romberg GmbH

Jubach, Barrage, Allemagne

Implantation d'instruments dans un barrage pendant les travaux de rénovation (1990);
Client: Dyckerhoff & Widmann, Düsseldorf

**Juelich, Installation d'études nucléaires, Allemagne**

Installation et mesure d'inclinomètres dans la zone SNG de l'installation d'études nucléaires Juelich (1984);

Client: Kernforschungsanlage Jülich GmbH

K 2300, Route Départementale près de Garnberg, Allemagne

Exécution de mesures inclinométriques (2009-11);

Client: HPC

Kachlet près de Passau, Ecluse, Allemagne

Installation d'extensomètres et d'inclinomètres (1982);

Client: Lehrstuhl für Felsmechanik, Universität Karlsruhe

Kammereckfelsen, Allemagne

Installation de cellules de charge et d'extensomètres avec lecture à distance pour contrôler la roche Kammereck (1992);

Client: Stump Bohr GmbH, Langenfeld

Kappelesberg Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres et de sections de mesure de convergence pour distomètres pour la surveillance du tunnel (1997);

Client: J. Menning GmbH

Karlsruhe, Tunnel Métro, Allemagne

Installation d'extensomètres avec des capteurs de déplacement électriques (2014);

Client: Glözl GmbH

Kassel, Ouvrage Hercules, Allemagne

Installation d'extensomètres, d'inclinomètres, d'instruments de mesure de tassements, d'appareils de mesure d'eaux souterraines, de systèmes de pendule et de systèmes de mesure et d'enregistreur automatique (1982);

Client: Staatsbauamt Kassel

Katzenberg Tunnel, Allemagne

Insertion de forages avec des tubes de mesures combinés de déformètre de forage / d'inclinomètre et avec des extensomètres à multipoint pendant l'exploration pour la nouvelle construction du tunnel Katzenberg, nouvelle section de chemin de fer Karlsruhe - Basel de la Deutsche Bahn. Structure d'une collection automatique des données à 8 points de mesure combinés de déformètres de forage / d'inclinomètres avec des inclinomètres de chaîne et à 3 extensomètres à multipoints avec des capteurs de déplacement électriques. Mesures avant et pendant les travaux de l'avancement du tunnel (2001-13);

Client: J. Menning KG, geon GmbH

Katzenberg Tunnel, Allemagne

Entretien et réparation de plusieurs points de mesure piézométriques (2008-11);

Client: Drillexpert GmbH

Kaunertal, Centrale Hydroélectrique, Autriche

Installation de capteurs de pression interstitielles électriques dans des sondages explorateurs dans le barrage Gepatsch. Saisie de données avec des collecteurs de données électroniques (2016);

Client: BG Roßla mbH

**Kaunertal, Exploration Imst – Haiming, Autriche**

Installation de capteurs de pression interstitielles électriques avec collecteur de données dans un forage de 200 m de profondeur et 15° descendant de l'horizontale (2018);

Client: BG Roßla mbH

Kelsterbach, Allemagne

Mesures inclinométriques au talus Bergstrasse, Hoellenstrasse, Schoene Aussicht (2007-13 et 2021);

Client: GEO-TEC GmbH, Georingenieur Früchtenicht + Lehmann

Kempton, Contournement Nord, Allemagne

Livraison d'inclinomètres, d'extensomètres et capteurs de pression inter-stitielle électriques pour l'instrumentation du barrage de test (2012);

Client: geo Bohrtechnik GmbH

Kestert, Support de Roche, Allemagne

Installation d'extensomètres à 3 points avec des capteurs de déplacement électriques pour surveiller la roche au-dessus de la section de chemin de fer 3507 Wiesbaden – Niederlahnstein de la Deutsche Bahn (2006);

Client: Karl-Heinz Schneider Baugeschäft - Felssicherung

Kirchberg, Monastère, Allemagne

Mesures d'inclinomètres pour contrôler la pente à l'écurie (2005-08 et 2014);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Kirchheim, Gare d'évitement, Allemagne

Livraison et installation d'inclinomètres et d'extensomètres pour contrôler la stabilité du talus à l'est, nouvelle section de chemin de fer H/W Mitte de la Deutsche Bahn; exécution et évaluation du programme de mesure (1986);

Client: Arge Bickhardt-Bau/Kirchner-Stutz

Kladno, Houillère, République Tchèque

Conseil pour la conception et l'installation d'instruments de mesure géotechniques dans un puits menacé de coups de grisou, ensemble avec Stavební Geologie n. p., Praha (1987-90);

Client: Dul Slany k. p., Slany

3070, Koblenz, Rittersturz, Allemagne

Sondage de forages explorateurs avec système optique scanner ETIBS® et sonde acoustique ABF, mesure de calibre, mesures de déviation et le flowmètre (2013, 2020);

Client: BOG GmbH

Koblenz, Château Stolzenfels, Allemagne

Installation de tubes de mesure Trivec (1994);

Client: Geo-Tec GmbH, Cochem

Konrad, Puits, Allemagne

Installation d'extensomètres avec des capteurs de déplacement électriques et des collecteurs de données (2016-17);

Client: Glötzl GmbH

**Kostenfels, Allemagne**

Installation et mesure d'un système de contrôle automatique des blocs de la roche Kostenfels à l'aide de fissuromètres électriques. Contrôle des effets de vibrations par explosions pendant l'avancement du tunnel Kostenfels (1994-95);

Client: Straßenneubauamt Dahn - Bad Bergzabern

KTB - Programme de forage profond continental d'Allemagne

Examen de faisabilité pour l'installation d'un „Deep-Earth-Observatorium“ dans le forage de test du forage profond continental (profondeur env. 5000 m); développement d'un prototype d'une station de contrôle hydrauliques et de contraintes de roche. Mesures à longue durée de pressions interstitielles, de contraintes de la roche, de températures, de la conductibilité électrique etc. (1988-90);

Client: Projektleitung der Kontinentalen Tiefbohrung der BRD, im Auftrag des Bundesministerium für Forschung und Technologie, BMFT

Kuenzelsau, Handelshof, Allemagne

Installation d'extensomètres et livraison de cellules de charge pour contrôler le coffrage de la fouille (1997);

Client: Stump Bohr GmbH, Ismaning

Laudenbach, Allemagne

Mesure d'inclinomètres au glissement du remblai de chemin de fer de Weikersheim/Laudenbach (2002);

Client: J. Menning KG

Laufenburg, Allemagne

Monitoring du support du mur de soutien Laufenburg Ouest avec des micromètres de cisaillement et Trivec (2000-2001);

Client: DB Netz AG, Karlsruhe

Lehmen, Ecluse, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible d'Ettlingen, sondage de forages avec système optique scanner ETIBS®, installation de capteurs de pression interstitielle avec collecteurs de données électriques (2009);

Client: Erkelenzer BG

Leibis/Lichte, Barrage, Allemagne

Implantation des instruments et mesures pendant le déblai de la fouille de recherche dans la zone de fondation du barrage avec distomètres, avec une combinaison de tubes de mesure micromètres de cisaillement/inclinomètres, et extensomètres (1994-95);

Client: Thüringer Talsperrenverwaltung

Leinebusch, Endelskamp et Mackenrodt Tunnels, Allemagne

Installation de sections et de points de mesure, exécution de mesures géotechniques, tunnels Leinebusch, Mackenrodt et Endelskamp, nouvelle section de chemin de fer H/W Nord de la Deutsche Bahn, en groupement d'entreprises avec Glöztel Baumesstechnik (1984-85);

Client: Arge Leinebusch-, Mackenrodt-, Endelskamptunnel

Leonberg, Parking souterrain, Allemagne

Installation de sections de mesure, mesures de contraintes radiales et tangentielles, extensomètres (1984);

Client: Dyckerhoff & Widmann, Niederlassung Stuttgart

**Loerrach, Allemagne**

Mesure d'inclinomètres pour l'élargissement de l'académie professionnelle de Loerrach (2002-04);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Mainflingen, Décharge de déchets spéciaux, Allemagne

Installation et mesure d'inclinomètres dans des remblais (1982);

Client: Hessische Industriemüll Betriebsgesellschaft mbH, Wiesbaden

Massada, Israël

Livraison de cellules électriques de charge pour surveiller les tirants permanents aux piliers du téléphérique Massada (1998);

Client: Stump Bohr mbH, Ismaning

Meiningen, Allemagne

Mesure d'inclinomètres pour l'observation de pentes glissantes, autoroute BAB A71 Erfurt - Schweinfurt (1996-98);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Mengerskirchen, Etang, Allemagne

Installation et entretien d'un système de mesure avec capteurs électriques de niveau d'eau pour contrôler la hauteur des eaux dans la zone de l'étang (1993-99);

Client: Hessisches Forstamt Weilburg

Messel, Excavation, Allemagne

Installation et mesure d'un tracé de piliers pour distomètres, mesures inclinométriques pour contrôler la stabilité du talus de l'excavation Messel (1991-);

Client: Kreisaußschuß des Landkreises Darmstadt-Dieburg

Messstetten Tieringen, Allemagne

Mesure d'inclinomètres (2016-17);

Client: drillexpert GmbH

Michael Tunnel, Section de test, Baden-Baden, Allemagne

Installation d'extensomètres, de boulons-repère, capteurs de pression inter-stitielle et de boîtes de mesures de pression (1982);

Client: Tiefbauamt der Stadt Baden-Baden

Miehlen, Allemagne

Mesure d'inclinomètres au barrage Hauserbachtal (2007-08, 2013, 2017, 2018-2020);

Client: GEO-TEC, IFG Zirfas

Moessingen, Colonie de Chalets, Allemagne

Mesures inclinométriques pour contrôler le glissement du terrain Moessingen (2013-);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Mottgers et Burgsinn, Gares d'évitement, Allemagne

Installation d'instruments de contrôle (extensomètres, inclinomètres, piézomètres) dans des talus de roche à la nouvelle section de chemin de fer H/W Sud de la Deutsche Bahn (1982);

Client: Arge Anger`s Söhne, Preussag AG

**Muehlener Tunnel, Allemagne**

Installation et mesure de sections de mesure de convergence avec distomètre, observation de fissures avec fissuromètres (2016-19);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Muehlenkopf Tunnel, Allemagne

Planning, exécution et évaluation de mesures géotechniques, nouvelle section de chemin de fer H/W Nord de la Deutsche Bahn (1983-88);

Client: Arge Mündener Muehlenkopf-Tunnel

Muehlenkopf Tunnel, Allemagne

Contrôle de longue durée, mesures géotechniques et expertise géotechnique et mécanique du roc de la stabilité de pente et des effets possibles sur la stabilité du tunnel, nouvelle section de chemin de fer H/W Nord de la Deutsche Bahn (1988-90);

Client: PrGr H/W Nord der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Hannover

Muellheim, Allemagne

Mesures inclinométriques pour contrôler le glissement Reggenhag (2003-09);

Client: Ville de Müllheim

Muenden Tunnel, Allemagne

Planning, exécution et évaluation de mesures géotechniques, nouvelle section de chemin de fer H/W Nord de la Deutsche Bahn (1983-89);

Client: Arge Mündener Muehlenkopf-Tunnel

Muenster, Allemagne

Mesures inclinométriques dans des pieux forés du revêtement de la fouille du parking souterrain pour vélos (1998);

Client: Geoalpha, Regensburg

NBS Erfurt-Halle/Leipzig, Section 3, Allemagne

Exécution et évaluation d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible, dilatomètre rigide diamétral de Stuttgart et pressiomètre d'après Ménard. Equipement de forages avec capteurs de pression électriques et collecteurs de données électroniques (1993);

Client: Erkelenzer Bohrgesellschaft mbH

NBS H/W Nord: Différents Tunnels, Allemagne

Contrôle de longue durée et mesures géotechniques dans les tunnels Escherberg, Eichenberg, Riesenberg, Hopfenberg, Wadenberg, Helleberg, Krieberg, Rauheberg, Muenden et Muehlenkopf. Expertise géotechnique et mécanique du roc de la stabilité de pente et des effets possibles sur la stabilité du tunnel Muehlenkopf (1990-92);

Client: PrGr H/W Nord der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Hannover

NBS Koeln – Rhein/Main, PA 33, Allemagne

Installation de tubes de mesure inclinométriques; nouvelle section de chemin de fer Koeln - Rhein/Main de la Deutsche Bahn (1995);

Client: Bohrgesellschaft Roßla

NBS Stuttgart – Ulm, PFA2.1, Weilheim, Allemagne

Livraison et installation de tubes de mesure combinés déformètres de cisaillement / inclinomètres (2015);

Client: Heinz Burkhardt GmbH & Co. KG

**NBS, Tunnels, Allemagne**

Mesures de longue durée de température avec chaînes de mesure dans les tunnels Muenden et Kriebberg avec des capteurs de température en relation de collecteurs de données électroniques pour déterminer les paramètres pour le facteur de charge température en considérant la construction du fil aérien (1999-2002);

Client: DB Netz AG, Centrale Frankfurt

Neckar, Tunnel de la Rive, Heidelberg, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre rigide diamétral et dilatomètre flexible d'Ettlingen. Insertion de forages aux points de mesure de nappe et de pression interstitielle avec data loggers électriques (2008-09);

Client: Arge Neckarufertunnel (Eder GmbH, J. Menning KG)

Neckartailfingen, Allemagne

Mesures inclinométriques sur un terrain dans la rue Stuttgart (2011, 2019 et 2020);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Neuenberg Tunnel, Allemagne

Exécution de mesures géotechniques, jauges de tassements avec lecture électrique à distance pour section de tunnel à construction ouverte, nouvelle section de chemin de fer M/S de la Deutsche Bahn (1985-86);

Client: Arge Neuenbergtunnel, Bretten

Niederstetten Tunnel, Allemagne

Installation d'une section de mesure de convergence pour distomètre pour observer les caractéristiques de déformation du tunnel (1998-2007);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Nittel Tunnel, Allemagne

Mesures d'allure du forage et mesures inclinométriques dans la pré-entamure du tunnel Nittel, section de chemin de fer 3010 Koblenz – Perl de la Deutsche Bahn (2006-09);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG

Nittendorf, Pont de Chemin de Fer, Allemagne

Mesures inclinométriques pour la surveillance du talus (1998-99);

Client: Geoalpha, Regensburg

Nollinger Berg Tunnel, Allemagne

Installation d'une section de mesure avec extensomètres à multipoints (1998);

Client: Arge Tunnel Nollinger Berg (Max Bögl GmbH, Walker Bau AG)

Nusplingen, Allemagne

Mesures inclinométriques pour contrôler le glissement de terrain à la Hart-steige (2015-17 et 2019-2020);

Client: Drillexperts GmbH, Prof. Dr.-Ing. E.Vees und Partner

Oberrohn, Cuvette de Subrosion, Allemagne

Livraison et installation d'un triple extensomètre pour mesurer un tassement jusqu'à 1.5 m (2016);

Client: BOG mbH

**Obsthofstollen, Pforzheim-Eutingen, Allemagne**

Installation de sections de mesure d'extensomètre pour la mesure de la déformation pendant les travaux de l'avancement de la galerie (1997-98);

Client: Schachtbau Nordhausen

Oehringen, Ecole commerciale, Allemagne

Installation et mesures d'inclinomètres pour contrôler les travaux de compactage du sol et de remblais (1992);

Client: Behnisch & Partner, Stuttgart

Oestrich-Winkel, Allemagne

Mesures inclinométriques dans la rue Hallgarten (2016-)

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Offenbach, Giratoire Kaiserlei, Allemagne

Installation et mesure des tubes de mesure Trivec pendant la reconstruction du giratoire Kaiserlei (2017- 2019);

Client: BOG GmbH

Offenbach, Maison de l'économie, Allemagne

Implantation des instruments pour la fondation combinée sur pilotis/sur radier général avec des cellules de bec de pile, des capteurs de pression à la base électriques et des capteurs de pression interstitielle (1997);

Client: Glözl GmbH

Peissenberg, Allemagne

Contrôle d'un mur de soutien d'une longueur d'env. 70 m avec extensomètres à fil et avertisseur à la section de chemin de fer Schongau – Peissen-berg de la Deutsche Bahn (2005-06);

Client: DB Netz AG

Perjen Tunnel, Autriche

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible et dilatomètre rigide diamétral d'Ettlingen, mesures inclinométriques dans des forages d'exploration pour le seconde tube du tunnel Perjen S 16 de la voie rapide Arlberg (2012);

Client: Bohrgesellschaft Roßla mbH

Pforzheim, Rue de Chancelier, Allemagne

Mesures inclinométriques (2011-);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG, Stadt Pforzheim

Pforzheimer Tunnel, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre rigide diamétral et dilatomètre flexible d'Ettlingen. Monitoring des sondages explorateurs avec une caméra de forage. Installation de sections de mesure de convergence avec distomètre (2007-09);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG

3477, Phillipsburg, Centrale nucléaire

Réalisation de mesures inclinométriques au barrage de crue du Rhin et au barrage de polder, dans chaque cas avant et après le dynamitage des tours de refroidissement (2020);

Client: IBO Beratende Ingenieure PartG mbB

**Pians, Route des Alpes, Autriche**

Exécution et évaluation d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible d'Ettlingen, installation et mesure d'un inclinomètre pendant l'exploration d'une pente glissante près de Pians (1996);

Client: Preussag, Vienne

Pirmasens, Décharge de Déchets Gruenbuehl, Allemagne

Monitoring du corps de support au côté de vallée de la décharge avec inclinomètres (2000-02);

Client: Arcadis Asal, Kaiserslautern

Pliezhausen, Allemagne

Mesures inclinométriques dans le terrain à bâtir Baumsatz IV (2016);

Client: Terrasond GmbH & CO. KG, Commune Pliezhausen

Quirnbach, Remblai d'autoroute, Allemagne

Exécution et évaluation de mesures trivec pour contrôler le remblai (1998-2000);

Client: Glötzl GmbH

3366, Rastatt, Tunnel, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielles électriques avec des collecteurs de données électroniques (2019-2020);

Client: Arge Terrasond-Drillexpert

Rauheberg Tunnel, Allemagne

Installation de sections et de points de mesure, mesures géotechniques et exécution des mesures, tunnel Rauheberg, nouvelle section de chemin de fer H/W Nord de la Deutsche Bahn, en groupement d'entreprises avec Glötzl Baumesstechnik (1984-87);

Client: Arge Rauhebergtunnel

Rauheberg Tunnel, Allemagne

Installation et opération d'un avertisseur avec fissuromètres et capteurs de pression pour contrôler une section du tunnel abîmée jusqu'à la rénovation va commencer (2011-);

Client: gbm – Ges. für Baugeologie und –messtechnik mbH, DB Netz AG

Rehberg Tunnel, Allemagne

Installation et mesure de sections pour mesurer des déformations avec distomètre pour surveiller un vieux tunnel de chemin de fer (2004-05);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und –messtechnik mbH

Reichenbach, Viaduc, Autoroute BAB A 71, Allemagne

Implantation des instruments de la fondation combinée pieu-plaque du pilier axe 10 avec des capteurs d'allongement de pieu, capteurs de pression de fondation et capteurs de pression interstitielle; système de mesure automatique avec télétransmission des données par modem radio (2000);

Client: GGB GmbH

Reichenstein Tunnel, Allemagne

Mesures de contraintes d'après la méthode de compensation, installation et mesure d'extensomètres et de sections de mesure distométriques pour la documentation (2001-10);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

**Rheinfelden, Allemagne**

Mesure d'inclinomètres pour surveiller le mât No. 8551/100 de l'EnBw (2002-05);
Client: Dr. Ing. Orth GmbH

Rheinheim, Allemagne

Mesures inclinométriques pour contrôler la pente dans le terrain à bâtir Bruckaecker (1995-2001);
Client: Planungsbüro Taberg

Rollenberg Tunnel, Allemagne

Contrôle de la pré-entamure, installation et mesure d'extensomètres et d'inclinomètres au portail ouest du tunnel Rollenberg, nouvelle section de chemin de fer M/S de la Deutsche Bahn (1984-86);
Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe

Rollenberg Tunnel, Avancement de test, Allemagne

Installation de sections de mesure et exécution de mesures et d'essais géotechniques, nouvelle section de chemin de fer M/S de la Deutsche Bahn (1983-85);
Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe

Rottbitze Tunnel, Allemagne

Installation d'extensomètres à multipoints et de sections de mesure de capteurs de pression pendant les travaux de l'avancement pour le tunnel Rottbitze de la nouvelle section de chemin de fer Koeln - Rhein/Main de la Deutsche Bahn (1999);
Client: Arge Mittelstand NBS Köln-Rhein/Main, Los A Tunnelbau

Salziger See, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielle avec data loggers électriques pendant le refoulement du lac (1996-97);
Client: IHU GmbH, Halle

Saubuckel Tunnel, Allemagne

Exécution du programme de mesure géotechnique, contrôle de la préentamure par inclinomètres, nouvelle section de chemin de fer M/S de la Deutsche Bahn (1986-88);
Client: PrGr M/S der Bahnbauzentrale, Bundesbahndirektion Karlsruhe

Schanz Tunnel, Allemagne

Raccourcissement et rallongement d'extensomètres à tige de fibre de verre à multipoints pendant la réparation partielle de la sole, section de chemin de fer Waiblingen - Schwaeb. Hall - Hessental (1994 et 96);
Client: Bilfinger+Berger, Stuttgart

Schickeberg Tunnel, Allemagne

Exécution de mesures géotechniques pendant les travaux d'avancement, nouvelle section de chemin de fer H/W Mitte de la Deutsche Bahn (1985-86);
Client: Arge Schickeberg Tunnel

Schlackenbergr, Décharge de Déchets, Allemagne

Mesures d'allure de forage dans des puits (2007);
Client: Arge Deponie Schlackenbergr

**Schliengen, Vigne, Allemagne**

Installation et mesure de tubes combinés déformètre de cisaillement / d'inclinomètre pour PFA9.1 section aménagée/nouvelle section de chemin de fer Karlsruhe – Basel (2008-14);

Client: Abt GmbH, geon GmbH

Schluechtern, Gare, Allemagne

Mesurage de forages avec sonde multifonction, installation d'extensomètres à multiples points avec capteurs électriques de déplacement et installation de système de mesure automatique avec avertisseur (2009-);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG, DB Netz AG

Schuerzeberg, Tunnel routier, Allemagne

Planning, exécution et évaluation de mesures géotechniques dans le tunnel Schuerzeberg; route fédérale B 27 détour Oberrieden (1990-92);

Client: Hess. Straßenbauamt, Eschwege

Schwandorf, Allemagne

Livraison et installation d'extensomètres à multipoints et d'inclinomètres, livraison de cellules de charge hydrauliques pour l'observation d'un glissement d'une pente (1995);

Client: Stump Bohr GmbH

Schwarzbach, Viaduc, Allemagne

Exécution de mesures, livraison et installation des capteurs de mesure et des instruments (mesure d'efforts, d'allongement avec jauges de déformation, mesures d'extensomètre et inclinomètre) en groupement d'entreprises avec Glözl Baumesstechnik, viaduc Schwarzbach de la nouvelle section de chemin de fer H/W Mitte de la Deutsche Bahn (1983);

Client: Grund- und Pfahlbau GmbH, Frankfurt/Main

Schwarzenbach, Barrage, Allemagne

Installation de capteurs pneumatiques de pression interstitielle dans des forages à l'amont du barrage (1997);

Client: Badenwerk AG

Schwarzkopf Tunnel, Allemagne

Contrôle de longue durée des déformations avec des sections de mesure distométriques (1999-2017);

Client: DB AG Planungsbüro Fahrbahn Süd, LGA Bautechnik GmbH

Schweitenkirchen, Glissement de pente, Allemagne

Exécution de mesures inclinométriques (1996-99);

Client: Geoalpha GmbH

Seelenwald, Pente, Allemagne

Installation des inclinomètres en chaîne avec collecteur de données et présentation des résultats de mesure via internet pour contrôler la pente Seelenwald, section DB 4250 (2018);

Client: BG Roßla mbH

Shongtong Karcham HPP, L'Inde

Surveillance de l'installation et des mesures inclinométriques, interprétation des résultats de mesure (2016-);

Client: KfW Bankengruppe

**Sibratsgfäll, Autriche**

Insertion des forages à des points de mesure d'inclinomètre et de pression interstitielle (2007);

Client: Reitberger GmbH

Soese, Barrage, Allemagne

Installation de piézomètres pour contrôler l'eau d'infiltration (1985);

Client: Harzwasserwerke des Landes Niedersachsen, Hildesheim

Sonde Multifonction

Développement et construction d'une caméra TV pour forages comme élément modulaire d'une sonde multifonction (1996);

Client: Glötzl GmbH

Spitzeich Tunnel, Allemagne

Installation et mesure de sections de mesure de convergence avec distomètres ainsi que l'observation de fissures pour documenter des déformations en relation avec le minage (1999-2003);

Client: gbm - Ges. für Baugeologie und -messtechnik mbH

Steinbach, Allemagne

Mesures inclinométriques dans la section Dannenfels – Steinbach de la route L 394 (2004-05);

Client: GeolIngenieure Früchtenicht GmbH

Stuttgart 21, 3. EKP, Lot 4, Allemagne

Installation de capteurs de pression interstitielle avec data loggers électriques dans des sondages explorateurs, nouvelle section de chemin de fer Stuttgart - Augsburg de la Deutsche Bahn (1996-98);

Client: Arge Stuttgart 21 (Waschek GmbH, Terrasond GmbH & Co. KG)

Stuttgart 21, 4. EKP, Lots 1-7, Allemagne

Installation de capteurs électriques de pression interstitielle avec collecteurs électroniques de données dans des sondages explorateurs, équipement d'un sondage avec des tubes de mesure Trivec, section aménagée et nouvelle section de chemin de fer Stuttgart - Augsburg de la Deutsche Bahn (1997-99);

Client: Arge Stuttgart 21, 4. EKP et Hettmannsperger GmbH

Stuttgart 21, 5. EKP, Lots 1-7, Allemagne

Insertion de forages avec des tubes de mesure Trivec et avec des tubes de mesures combinés de déformètres de forages / d'inclinomètres, nouvelle section de chemin de fer Stuttgart - Augsburg de la Deutsche Bahn (2002-03);

Client: Arge Stuttgart 21, 5. EKP

Stuttgart 21, Allemagne

Mesures Trivec et mesure de tubes combinés de déformètre de forage et inclinométriques (2011-2020);

Client: DB ProjektBau

Stuttgart 21, PFA 1.3b, Allemagne

Installation des capteurs de pression interstitielle pneumatiques dans des sondages explorateurs (2016);

Client: drillexpert GmbH



Stuttgart, Centre bancaire et administrative à la gare centrale, Allemagne

Installation et mesure d'instruments de contrôle dans le coffrage de la fouille (cellules de charges, cellules de poussée des terres) et dans la dalle de la tour d'habitation (extensomètres, cellules de pression à la base) (1992-95);
Client: Smoltczyk & Partner GmbH, Stuttgart

Stuttgart, Ecole Uhland, Allemagne

Livraison et câblage de chaînes de mesure de température dans des forages géothermiques (2014);
Client: MK-Bau GmbH

3370, Stuttgart LBS

Mesure des trous d'ancrage avec le système SlimGyro (2020);
Client: LBS Landesbausparkasse Südwest

Stuttgart, Ligne rapide Stuttgart Aéroport - Bernhausen, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible, mesures de contraintes primaires avec la cellule triaxiale CSIRO, exécution de tests d'extraction au moyen de l'air comprimé avec observation en ligne de 13 niveaux par capteurs de pression et système de collection de données (1995);
Client: Erkelenzer Bohrgesellschaft, Schützeichel GmbH & Co. KG

Stuttgart, Ligne rapide Stuttgart Aéroport - Bernhausen, Allemagne

Installation de déformètres de cisaillement combinés avec des tubes inclinométriques, des extensomètres courts et des sondes d'inclinaison avec système automatique de mesure pour la surveillance de la piste de décollage et d'atterrissage pendant les travaux d'avancement du tunnel (1997-98);
Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Sulzbach, Viaduc, Allemagne

Installation et mesure de tubes de mesure combinés de déformètres de forage/d'inclinomètres et inclinomètres horizontaux pendant la construction du viaduc Sulzbach pour la nouvelle section de chemin de fer Stuttgart – Augsburg de la Deutsche Bahn (2012-15);
Client: Adam Hörnig GmbH & Co. KG

Sulzhof Tunnel, Allemagne

Installation d'une section de mesure, mesures de contraintes radiales et tangentielles à la nouvelle section de chemin de fer H/W Mitte de la Deutsche Bahn en groupement d'entreprises avec Glöttl Baumesstechnik (1983-84);
Client: Hochtief AG, Frankfurt/Main

Sylvenstein, Réservoir d'Eau, Allemagne

Installation de tubes de mesure combinés de déformètres de forage/d'inclinomètres jusqu'à 108 m de profondeur (2009);
Client: Stölben GmbH

Trier, Allemagne

Mesures inclinométriques pour le projet de construction Aldi Trier (2009-10);
Client: Schützeichel GmbH & C. KG

**Trier, 2ème Ecluse de la Moselle, Allemagne**

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre rigide diamétral et dilatomètre flexible d'Ettlingen. Insertion des forages à des points de mesure de pression interstitielle avec collection automatique des données (2007);

Client: Erkelenzer BG

Tuellingen Tunnel, Mesures de déformation, Allemagne

Installation et mesure de sections de convergence avec distomètres, mesures de convergence électro-optiques, extensomètres, fissuromètres, collection automatique des données de tous les capteurs électriques (1991-);

Client: BZA München und Bundesbahndirektion Karlsruhe

Tuellingen Tunnel, Mesures de pression, Allemagne

Installation et mesure de quatre sections de mesure de transducteur de pression et huit sections de mesure de déformation pour distomètre pendant la rénovation du tunnel Tuellingen (1997-99, 2003, 2009 et 2015);

Client: Arge Tüllinger Tunnel (Harsch, Beton- und Monierbau), DB Netz AG

Unken, Détour, Allemagne

Conseils pour l'implantation des instruments dans une galerie de test dans la roche capable de gonflement (1989);

Client: Bautechnische Versuchs- und Forschungsanstalt, Salzburg, Autriche

Vaihingen, Détour Est, Allemagne

Mesure d'inclinomètres pour contrôler la stabilité de pente dans la zone du portail de tunnel projetée (1993-97);

Client: Smoltczyk & Partner GmbH

Vallendar, Allemagne

Mesures inclinométriques dans la rue "Obere Meerbach" (2009-13);

Client: Schützeichel GmbH & Co. KG

Walchensee, Barrage, Allemagne

Sondage TV de forages explorateurs pendant le contrôle de stabilité du barrage du château d'eaux, installation de manchons avec capteurs de pression d'eau de fondation (1998);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Waldeck II, Centrale hydro-électrique, Allemagne

Mesures de déviation de sondage dans des forages explorateurs pour l'élargissement de la centrale électrique à accumulation par pompage Waldeck 2 (2009-10);

Client: Arge PSW Waldeck (Terrasond, Schützeichel, BOG), Bohrgesellschaft Roßla

Waldkirch, Mur de soutien, Allemagne

Monitoring du mur de soutien à l'aide de micromètres de forage et Trivec (2002-03);

Client: DB Netz AG, Karlsruhe

Walhalla, Donaustauf, Allemagne

Implantation des instrument pour des sections mesurées par distomètres dans les arcs souterrains, dans la „salle d'espérance“ et dans le grand mur de soutien pour déterminer des changements de longueurs causés par effets de température ou par déformations d'ouvrage (1997-2001);

Client: Ing.-Büro Harbauer, Regensburg

**Wallau, Détour L 3017, Allemagne**

Livraison et installation d'inclinomètres et de stations de mesure combinées d'extensomètres / inclinomètres (2001);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Wambach, Route fédérale B 260, Allemagne

Exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible et dilatomètre rigide diamétral, installation d'extensomètres à multiples points (1995);

Client: Waschek GmbH

Wattkopf Tunnel, Allemagne

Installation de sections de mesure, mesures de contraintes radiales et tangentielles, extensomètres et piézomètres dans le tunnel routier Wattkopf près d'Ettlingen. Exécution de tests de décharge d'entaille (1989-93);

Client: Arge Wattkopftunnel

Weil am Rhein, Allemagne

Mesures inclinométriques pour surveiller la pente à la rue de Loerrach (2002-03);

Client: Terrasond GmbH & Co. KG

Weiler Tunnel hélicoïdal, Allemagne

Installation de sections de mesure de convergence avec distomètres (1996-);

Client: Ville Blumberg

Weinheim, Allemagne

Mesures inclinométriques près de l'usine Muellheimer Tal (Freudenberg) (2001);

Client: Erkelenzer Bohrgesellschaft

Weinsberg Tunnel, Allemagne

Installation et mesure de sections de mesure de convergence avec distomètre et avec tubes de mesure de micromètre de forage (2001);

Client: AVG Karlsruhe, Walter Bau AG

3416, Wildberg Tunnel, Allemagne

Livraison et l'installation de capteurs pneumatiques de pression interstitielle, exécution d'essais de déformabilité des forages au dilatomètre flexible d'Ettlingen. Monitoring des sondages explorateurs avec une caméra de forage, avec scanner optique ETIBS® et avec sonde acoustique ABF. Mesures de contraintes d'après la méthode de compensation (2020);

Client: Gerätebau Wiedtal Schützeichel GmbH & Co. KG

Wipperoda, Décharge, Allemagne

Installation de sondes de température avec collecteur électrique de données dans la couche étanche du talus de la décharge (1997 et 2001);

Client: ETG Wahlwinkel

Wirmsthal, Décharge de déchets centrale, Allemagne

Installation d'instruments de mesure pour contrôler un rocher de la décharge de déchets centrale Wirmsthal/Bavière (1990);

Client: Grundbauinstitut Dr. Amann, Mühlthal

**Worms, Allemagne**

Installation et mesure d'inclinomètres horizontaux pour surveiller le tassement au-dessous une salle de VDC Logistik Worms (2004-05);

Client: Goldbeck Bau GmbH

Wuerzburg, Franchissements sous-fluviaux du Main, Allemagne

Nivellement des franchissements sous-fluviaux du Main près de Dettelbach, Klingenberg et Veitshoechheim avec nivellement hydrostatique comme preuve du recouvrement minimal (1999);

Client: Pipeline Engineering GmbH

Yedigöl & Aksu HPP, Turquie

Installation d'extensomètres triples avec capteurs de déplacement électriques et de capteurs de pression interstitielle électriques au-dessus de la tête avec des manchons en cuivre. Sondages explorateurs dans les galeries de pression pour les projets centrales génératrices Yedigöl et Aksu (2010);

Client: Eren Jeoteknik

Zelgenberg Tunnel, Allemagne

Installation et mesure d'une section de mesure avec distomètres (2017-);

Client: Gerätebau Wiedtal Schützeichel GmbH & Co. KG