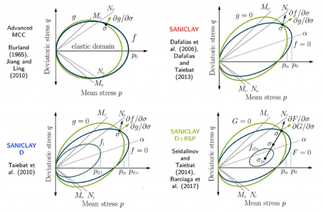
PROFESSOR ZERNA-PREIS 2020

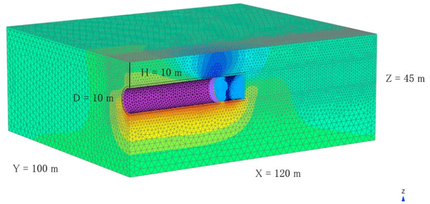
Am 12. Februar 2021 wurde unserer Mitarbeiterin Emily Thele im Rahmen der digitalen akademischen Jahresfeier der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum der Professor Zerna-Preis 2020 überreicht. Frau Thele wurde für die beste Masterarbeit des Jahres zur Thematik „Numerische Analyse von maschinellem Tunnelvortrieb in natürlichem Ton" ausgezeichnet. Eine Auszeichnung, auf die das gesamte Unternehmen sehr stolz ist.

In der von Professor Torsten Wichtmann und unserem Mitarbeiter Thomas Barciaga betreuten Arbeit wurde der Einfluss der bodenmechanischen Eigenschaften von natürlichem Ton auf die Setzungen sowie den Tübbingausbau beim innerstädtischen maschinellen Tunnelvortrieb numerisch untersucht.

Seit ihrem Masterabschluss an der RUB verstärkt uns Frau Thele in unserem Team des KC Planung Statik. ■



Stoffgesetz des natürlichen Tons



3D-Tunnelsimulationsmodell

EIN PREISGEKRÖNTES BODENSCHUTZKONZEPT

Am 18. November 2021 erhielt unsere langjährige Mitarbeiterin Anne Hepp den Praxispreis Geowissenschaften 2021 für Ihre Bachelorarbeit „Erstellen eines Bodenschutzkonzeptes nach DIN 19639 im Rahmen der Planung einer Ferngasleitung" an der Ruhr Universität Bochum am Lehrstuhl Ingenieurgeologie/Felsmechanik. Der Preis wird als Anerkennung für eine Bachelor-, Master- oder Doktorarbeit besonderer Qualität und geowissenschaftlicher Praxisnähe vergeben, die in Zusammenarbeit mit außeruniversitären Partnern entstanden ist. Betreuer der Arbeit seitens der Dr. Spang GmbH war Herr Dr. Heiko Schönbuchner, Leiter des KC Natur- und Bodenschutz.

Das zu erstellende Bodenschutzkonzept wurde in der Planungsphase der Erneuerung eines ca. 50 km langen Teilstücks der TENP III – Gasversorgungsleitung verfasst. Den Auftrag hierzu erhielten wir von der Open Grid Europe GmbH, einem langjährigen Kunden der Dr. Spang GmbH. Da der neue Leitungsstrang überwiegend innerhalb der bestehenden Leitungstrasse der TENP I verlegt werden soll, wurde im Rahmen der Felduntersuchungen überprüft, inwieweit die Baumaßnahmen zur Verlegung der Bestandsleitung in den 1970er-Jahren die Böden im Umfeld bereits beeinflusst haben. Zur Erkundung der Bodenverhältnisse im Nahbereich der Leitungstrasse wurden feldbodenkundliche Untersuchungen durchgeführt. ■

Bodenkunde in der Praxis

ERWEITERUNGSBAU WITTEN

Vis-à-vis unseres im Sommer 2017 bezogenen Firmengeländes in der Wittener Rosi-Wolfstein-Straße 6 entsteht unser neues Bürogebäude und somit Platz für weitere rund 60 Arbeitsplätze.

Ende September diesen Jahres wurde mit den Erdarbeiten begonnen. Der erste Bagger ist auf unserem Erweiterungsgrundstück auf der gegenüberliegenden Straßenseite angekommen und in Aktion. Im ersten Schritt entsteht dort eine Schotterfläche, die während der Erweiterung der „Laborhalle" als Baulager und Parkplatz dienen wird.

Die Bauarbeiten konzentrieren sich dann auf das Bestandsgebäude, unsere „Laborhalle", mit der Erweiterung unseres Labors, Anbau eines Probenlagers mit Räumen für Werkstatt und Magazin.

Dann geht es auf die andere Straßenseite und weiter mit dem Neubau des Bürogebäudes. Der letzte, mögliche Bauabschnitt ist die Aufstockung eines 2. Obergeschosses über der Laborhalle. Geplant ist der Abschluß der Bauarbeiten 2024. ■

Ansicht Nord-Ost

Blick über das Baufeld zum Verwaltungsgebäude

NETZWERK GEOTECHNIK LIVE

Der Georado Praxistag in Dorfhain

Workshop unter freiem Himmel

Unter dem Motto „Zukunftsweisende Innovationen und Umweltverträglichkeit am Bau und in der Geotechnik" fand am 14.07.2021 in der Georado Stiftung in Dorfhain, gelegen am Tharandter Wald in Sachsen, der jährliche Praxistag statt. Nachdem im letzten Jahr der Praxistag pandemiebedingt digital durchgeführt wurde, bestand in diesem Jahr wieder die Möglichkeit, Geotechnik vor Ort und unter freiem Himmel hautnah zu erleben, Wissen auszutauschen und vor allem das „gemeinsame Netzwerken" wieder real zu leben.

Die Dr. Spang GmbH ist Mitglied der Geoallianz, neben dem Geopark und der Geoart eine der drei tragenden Säulen der Georado Stiftung. Vertreten durch Herrn Wolf, dem Leiter der Niederlassung Nürnberg, und Herrn Werthschütz, Mitarbeiter in Freiberg, wurde die Gelegenheit genutzt, unser Unternehmen live zu präsentieren. Neben Vertretern von Produktherstellern, Hochschulen, Universitäten, Fachfirmen und Ingenieurbüros fanden viele Gäste den Weg in das beschauliche Dorfhain. Zahlreiche Workshops und der rege Informationsaustausch, auch mit interessierten Studierenden, bestimmten den diesjährigen Praxistag. ■

ERSTE HILFE FÜR KINDER – UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN RETTUNGSHUBSCHRAUBER CHRISTOPH 2

Was mache ich bei Verbrennungen, einem Zeckenbiss oder einer Vergiftung? Und vor allem: Wie kann ich anderen im Notfall helfen? Die kindgerechte Beantwortung dieser Fragen haben sich der Förderverein der Luftrettungsstation Christoph 2 in Frankfurt am Main e.V. und die Verlagsgruppe KIM zum Ziel gesetzt und ein leichtverständliches Mal- und Arbeitsbuch für Mädchen und Jungen im Grundschulalter herausgegeben. Den Kindern werden – altersgerecht aufbereitet – die Fähigkeiten vermittelt, bei Notfällen „Erste-Hilfe-Maßnahmen" zu beginnen und die Zeit bis zum Eintreffen des professionellen Rettungsdienstes zu überbrücken. Der Rettungshubschrauber Christoph 2 leistet in einem Radius von 60 km um Frankfurt am Main herum professionelle Hilfe bei Notfällen aller Art, vom Verkehrsunfall über den Schlaganfall bis zum Herzinfarkt. Immer wieder besuchen Vorschulgruppen oder Schulklassen die Hubschrauberstation und erhalten im Rahmen solcher Besichtigungen das Mal- und Arbeitsbuch. Wir unterstützen das Projekt, so dass die Mal- und Arbeitsbücher kostenlos an Grundschulkinder der Stadt Frankfurt am Main ausgegeben werden können. ■

Das Thema "Erste Hilfe" kindgerecht aufbereitet

IM FOKUS: TUNNELBAU UND -BETRIEB

Vom 24. bis 26. November 2021 fand auf dem Gelände der Messe Karlsruhe die STUVA-Tagung 2021 mit der begleitenden Fachmesse STUVA-Expo statt. Mit über 1.000 registrierten Tagungsteilnehmern und mehreren hundert Fachbesuchern war die Tagung, trotz der ungünstigen Pandemie-Situation, sehr gut besucht. Dies war auch deshalb möglich, weil die STUVA mit einem 2G-Plus Hygienekonzept, Maskenpflicht auch in der Ausstellung sowie bei den Vorträgen und großzügigem Platzangebot für ein entsprechend sicheres Umfeld sorgte. Es wurde ein breites Spektrum an Themen rund um Tunnelbau und Tunnelbetrieb präsentiert: Internationale Großprojekte, Tunnelvortriebstechnik, BIM-Anwendungen, Tunnelsanierung und -modernisierung, Spezialtiefbau, Baugrundvereisung, Tunnelausbau und Abdichtung, Unterirdisches Bauen in der Region und nicht zuletzt spannende Vorträge des Ingenieurnachwuchses im „Jungen Forum". Der Festabend mit der anschließenden Keller-Bar rundete den ersten Veranstaltungstag ab. Auch hier ließen große Freiräume zwischen den Tischen und viel Platz am Buffet nie ein Gefühl der Enge aufkommen. Auf der STUVA-Expo waren zahlreiche namhafte Aussteller der Tunnelbranche aus dem In- und Ausland vertreten. Traditionell war auch die Dr. Spang GmbH mit einem eigenen Stand vor Ort, wenngleich mit einer reduzierten und der Pandemie-Situation angepassten Besetzung. Im Rahmen der Ausstellung konnten wir viele gute Gespräche führen und bedanken uns für das große Interesse an unseren Leistungen. Die nächste STUVA-Tagung und STUVA-Expo findet 2023 in München statt. ■

Die STUVA 2021 fand in Karlsruhe statt

Kompetente Beratung an unserem Messe-Stand

Impressum

Rosi-Wolfstein-Str. 6
58453 Witten

Ihr Ansprechpartner:
Herr Dipl.-Ing. Christian Spang

Tel. 02302 - 914 02-0 | Fax -20
zentrale@dr-spang.de

DR. SPANG

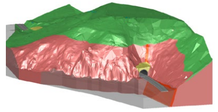
querspange

Magazin der Dr. Spang GmbH

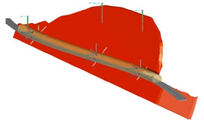
DR. SPANG

BIM-MODELLIERUNG VON GEOTECHNISCHEN BESONDERHEITEN AM BEISPIEL VILLMARER TUNNEL

Ein weiteres BIM-Projekt ist erfolgreich abgeschlossen. Der Villmarer Tunnel stellte uns dieses Mal vor besondere Herausforderungen bei der Modellierung des BIM-Baugrundschichtenmodells. Zum einen mussten die radial angeordneten Bohrungen aus dem Bestandstunnel heraus ins Modell einfließen, sowie die Bestandsgeometrie des Tunnels selbst. Zum anderen wurden in den Bohrungen Störungszonen im Fels angesprochen. Die dreidimensionale Abbildung der Bohrungen erlaubte es, die einzelnen Störungszonen der teilweise weit auseinanderliegenden Bohrungen in einer schrägen Ebene in Verbindung zu setzen. Diese zusammenhängende Ebene war zwar in der klassischen Herangehensweise vor der 3D-Modellierung bereits vermutet worden, jedoch hat erst die 3D-Visualisierung die Plausibilität bestätigen können. Der Winkel der Ebene stimmte mit der in den Bestandstunnel einfallenden realen Störungszone überein. Das Modell liefert gerade die Grundlage für weitere Planungsphasen, z.B. zur Bestimmung der Ausbruchmassen für den Ersatzneubau. ■



BIM-Baugrundschichtmodell des Villmarer Tunnels



3D-Bohrsäulen und modellierte Störungszone

BESTIMMUNG DER WÄRMELEITFÄHIGKEIT VON BÖDEN

Seit Februar können im Labor der Dr. Spang GmbH am Hauptstandort in Witten Messungen der Wärmeleitfähigkeit (WLF) von Böden durchgeführt werden. Die Messung erfolgt gemäß den Anforderungen der amerikanischen Prüfvorschrift ASTM 5334. Es werden Proben mit bekannter Trockendichte untersucht und die WLF bei verschiedenen Wassergehalten gemessen. Zum Einsatz kommen Nadelsonden, die für die Dauer der Messreihe in der Probe verbleiben. Um der stetig wachsenden Nachfrage im Bereich des Leitungsbaus gerecht zu werden stehen mittlerweile 50 Sonden zur Verfügung, um eine Vielzahl der z.T. sehr langwierigen Versuchsreihen (2 – 3 Wochen) parallel durchführen zu können. ■

Messplatz zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit

Lufttrocknung der Probekörper

GRUSSWORT

Sie halten die 5. Ausgabe der *quer***spang**e in Ihren Händen – ein kleines Jubiläum! Viele unserer langjährigen Kunden werden noch den Vorgänger, den Jahresbrief, kennen. Über Jahrzehnte haben wir damit unsere Kunden, Geschäftspartner und Freunde des Hauses auf mehreren Textseiten über das Jahr informiert. Mit der bereits das erste Mal grundlegend neu gestalteten *quer***spang**e erhalten Sie auch in diesem Jahr tiefe Einblicke in ausgewählte Projekte und interne Highlights.

Aufgrund der Vielzahl spannender Projekte haben wir wieder für jede Niederlassung eine eigene Auswahl zusammengestellt, jeweils mit Fokus auf regionale Projekte. Wir freuen uns, wenn Sie bei der Lektüre gemeinsam mit uns einen Blick zurück auf das Jahr 2021 werfen. Alle Ausgaben der *quer***spang**e sind ab Januar 2022 auf unserer Homepage für Sie verfügbar.

Nebenstehend finden Sie einen Einblick in aktuelle Entwicklungen: zum einen die 3D-Modellierung von geotechnischen Besonderheiten am Beispiel des Villmarer Tunnels, zum anderen die erneute Erweiterung der Leistungsfähigkeit unseres geotechnischen Labors in Witten. Auf den Umschlagseiten berichten wir von zwei unserer Mitarbeiterinnen, die von der Ruhr-Uni-Bochum ausgezeichnet wurden. Beide Preise verdeutlichen, dass in unseren Kompetenzcentern hervorragende Fachleute arbeiten, die Ihnen bei Ihren Projekten mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Um weiteren engagierten Mitarbeitenden eine berufliche Zukunft und herausfordernde Aufgaben in zukunftsweisenden Projekten bieten zu können, brauchen wir mehr Platz. Direkt gegenüber der Zentrale in Witten konnten wir ein weiteres Grundstück erwerben, auf dem wir bis 2024 ein weiteres Bürogebäude errichten werden. Bereits deutlich kurzfristiger vergrößern wir unser geotechnisches Labor auf dem Bestandsgrundstück, um auch hier den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Es bleibt also spannend!

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Spaß bei der Lektüre, eine besinnliche Weihnachtszeit, einen erholsamen Jahresausklang und einen guten Start in das Neue Jahr! Wir freuen uns auf die Fortsetzung der Zusammenarbeit mit Ihnen sowie auf neue Herausforderungen im neuen Jahr – melden Sie sich gern!

Ihr Team der Dr. Spang GmbH.

PLANUNG FELSSICHERUNG

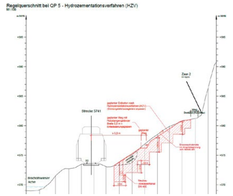
Drohnenaufnahme der gesicherten Böschung

Hangaufmass mittels Drohnenbefliegung

Die Dr. Spang GmbH war seitens der Firma SALMEN Spezialtiefbau GmbH, Meschede, für die Felshangsicherung an der DB Strekke 1760 Hannover Hbf – Soest, westlich der Stadt Schieder–Schwalenberg mit der Erstellung der Ausführungsplanung und der Bestandsunterlagen beauftragt. Für die Ausführung der geplanten Übernetzung wurde mit Beginn der Arbeiten die Böschung gerodet. Im Zuge des Freischnitts wurde deutlich, dass die zu übernetzende Fläche der Böschung in der Ausschreibung deutlich zu gering angesetzt war, da sich unterhalb der Vegetation weitere Bereiche zeigten, die es zu sichern galt. Zur Festlegung der zu sichernden Fläche und dessen Aufmaß wurde die Böschung seitens der Dr. Spang GmbH mit der firmeneigenen Drohne beflogen. Nach der Befliegung des Böschungsabschnitts konnten aus den Drohnenaufnahmen (Orthofotos) auch Querprofile für die statische Berechnungen mit ROCKFALL gewonnen werden. Zur Erstellung der Bestandsunterlagen wurde der gesicherte Böschungsabschnitt anschließend nochmals mit der Drohne beflogen. ■

PLANUNG FELSSICHERUNG, BAUÜBERWACHUNG

Herstellung des Erdbetonkörpers, Panoramaaufnahme



Planquerschnitt Erdbeton - Stützkörper

Tristramschlucht, Böschungsinstandsetzung und Felssicherung DB Strecke 5741

Zwischen Bischofswiesen und Berchtesgaden verläuft die DB Strecke 5741 entlang der Bischofswieser Ache durch die Tristramschlucht. Im Jahr 2020 wurden wir mit der Planung der Ertüchtigung und Ergänzung der vorhandenen Felssicherungen von der DB Netz AG beauftragt. Im Juli ereigneten sich nach den Starkregenereignissen im Bereich der östlichen Böschung insgesamt 3 Rutschungen und kleinere Muren. Im Rahmen einer Sofortmaßnahme wurden wir durch die Feldhaus Bergbau GmbH mit der Ausführungsplanung und geot. Bauüberwachung der Instandsetzung der ca. 200 m langen und max. 12 m hohen Böschung beauftragt. Aufgrund des Zeitdrucks und der Wirtschaftlichkeit wurde die Stabilisierung des gesamten Böschungsbereichs mittels Hydrozementationsverfahren geplant. Die Entwässerung erfolgt durch im Erdbetonkörper eingebaute Rigolen und oberflächlich durch Rauhbettgerinne. Zusätzlich musste die Planung des in der Böschung verlaufenden Abwasserkanals und Wanderwegs durch die Dr. Spang GmbH durchgeführt werden. Im Anschluss an die Böschungsinstandsetzung sollen dann die Arbeiten an den Felssicherungsmaßnahmen starten. ■

Hergestellter Erdbeton-Stützkörper mit Kanalgraben

AUSGABE MÜNCHEN

HYDROGEOLOGIE

Rückbau von Grundwassermessstellen an der DB Strecke 5934

Wir wurden von der DB Netz AG mit Planungs- und Bauüberwachungsleistungen für den Rückbau von Grundwassermessstellen entlang der DB Strecke 5934 beauftragt. Die Grundwassermessstellen wurden beginnend ab 1992 zur Durchführung mehrerer Erkundungsprogramme und Nacherkundungen im Zuge der DB Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt erstellt und sollen nun rückgebaut werden. Die Baumaßnahmen erstrecken sich zwischen der Gemeinde Greding und dem Norden von Ingolstadt.

Hauptbestandteil unserer Leistungen war die Erstellung eines Rückbaukonzeptes der insgesamt 26 Grundwassermessstellen, die Abstimmung mit den entsprechenden Ämtern sowie die Erstellung von Ausschreibungsunterlagen.

Unser Leistungsumfang enthält des Weiteren die Mitwirkung der Vergabe, die Bauüberwachung und die Mitwirkung bei der Abnahme der durchgeführten Leistungen.

Die Ausführung der von uns begleiteten Rückbaumaßnahmen beginnt planmäßig im Januar 2022 und soll Ende März abgeschlossen sein. ■

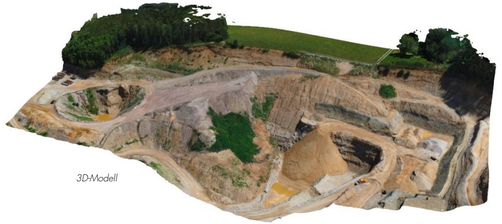
Grundwassermessstelle am Tunnel Stammham

BÖSCHUNGSSICHERUNG

Untersuchungen zur normgerechten Abbaudimensionierung im Kieswerk Eichstetter

Auf Empfehlung der Open Grid Europe wurden wir vom Kieswerk Eichstetter in Landshut beauftragt, Untersuchungen zur normgerechten Abbaudimensionierung in dem Bereich des Tagebaus durchzuführen, der parallel zur Versorgungsleitung der OGE verläuft. Niederlassungsübergreifend konnten wir, Hand in Hand mit unserem Auftraggeber, Varianten zur Sicherung der Böschungswände erarbeiten und zur Diskussion stellen. Nachdem man sich zur Sicherung mittels bewehrter Spritzbetonverschalung entschieden hat, wurde von uns die entsprechende Ausführungsplanung erstellt. Diese dient zum einen zur Abbauoptimierung im beauftragten Bereich und zum anderen zur Abstimmung mit der genehmigenden Behörde. Wir stehen derzeit im ständigen und regen Austausch mit unserem Auftraggeber, dem Eichstetter Kieswerk. ■

Luftbild aus Drohnenbefliegung



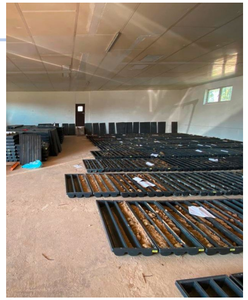
3D-Modell

LEITUNGSBAU

Baugrunderkundung der Stromtrasse Sueostlink im Abschnitt D

Bohrgerät bei einer Kernbohrung im Teilabschnitt D1

Bohrkern aus Kristallgranit



Blick in das Kernlager

Die Stromtrasse SuedOstLink als Teil der Verbindung zwischen den Umspannwerken Wolmirstedt (Sachsen-Anhalt) und Isar (Bayern, LK Landshut) ist vollständig als Erdkabeltrasse geplant. Dabei werden unter anderem Straßen – z.B. die A6 und A3 – und Flüsse wie die Donau östlich von Regensburg unterirdisch gequert. Nach Betriebsende des Kernkraftwerks Isar soll das Projekt die Versorgung Bayerns mit nachhaltig erzeugtem Strom sicherstellen.

Während die C-Abschnitte im Raum Bayern durch die Kollegen aus Nürnberg betreut werden, betreut unsere Niederlassung in München die D-Abschnitte in Südbayern. Der Abschnitt ist in drei Teilabschnitte unterteilt und beginnt im Norden neben der A6 bei Pfreimd und endet im Süden beim Umspannwerk Isar. Geologisch gesehen durchquert die Trasse dabei im Norden zunächst verschiedene kristalline Festgesteine des Grundgebirges. Südlich der Donau werden vorrangig tertiäre Lockergesteine des Molassebeckens angetroffen. Dabei erstellen wir in den D-Abschnitten in enger Zusammenarbeit mit unseren Nachunternehmern, in übergeordneter, koordinierender Funktion, mehr als 1.000 Untergrundaufschlüsse mit insgesamt mehr als 9.500 m Erkundungstiefe. Dabei werden ca. 2.300 Laborversuche an Boden- und Felsproben in unserem hauseigenen Labor in Witten betreut und in einer entsprechend großen Anzahl von Gutachten verarbeitet. ■

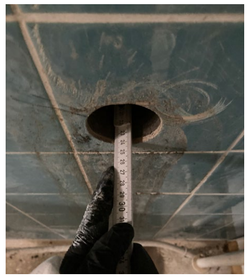
ALTLASTENUNTERSUCHUNG

Rückbau von Hofanlagen, Lipphöfestraße - Marl

Der Lippeverband plant den ersatzlosen Rückbau zweier ehemaligen Hofanlagen in Marl, die um ca. 1900 erbaut wurden. Die als Fachwerkhaus und in Massivbauweise mit Ziegelmauerwerk errichteten Hofstellen befinden sich auf einem Gesamtgrundstück von ca. 2,35 ha. Insgesamt sind davon ca. 1.900 m² überbaut, wobei der gesamte umbaute Raum ca. 9.500 m³ beträgt.

Im Zuge einer Umverlegung der Lippe sollen die Grundstücke renaturiert und künftig als Überflutungszone genutzt werden. Wir wurden mit der Planung, der Ausschreibung und der Fachbauüberwachung beauftragt. Im Zuge der Gebäudediagnostik wurden in diversen Bauteilen Gefahrstoffe wie Asbest, künstliche Mineralfasern (KMF), PAK und Kohlenwasserstoffe (KW) nachgewiesen.

Für die Asbestsanierung werden raumlufttechnische Maßnahmen erforderlich, welche durch unser Unternehmen geplant und in der Ausführung überwacht werden. Im Projektgebiet wurden Fledermäuse und Eulen vorgefunden, die auch artenschutztechnische Maßnahmen erfordern. ■



Kernbohrung

Asbesthaltige Kamindichtung

Fachwerkhaus in der Lipphöver Straße