

GGU mbh | Ettlinger Strasse 51 | D-76137 Karlsruhe

Birgit und Bernd Simmermacher

Kreuzgasse 3  
**64367 Mühlthal**

Ihre E-Mail: [birgelen@planungsgruppeda.de](mailto:birgelen@planungsgruppeda.de)

Zeichen:

Telefon: **06151 - 99 500**

Mobil:

Ihre Nachricht: **16.02.2025**

Ansprechpartner: **Dr. A. Hemmann**

Telefon: **0721 28678**

E-Mail: [hemmann@ggukarlsruhe.de](mailto:hemmann@ggukarlsruhe.de)

Datum: **16.02.2025**

**BV: B-Plan Nr. 53 „Frankensteiner Weg“**

**hier: Angebot Nr.: 26-A140**

**Geomagnetische Erkundung nach archäolog. Resten**

Sehr geehrte Fam. Simmermacher,

vielen Dank für Ihre Anfrage. Bezugnehmend darauf, auf Ihre Situationsbeschreibung und unsere Erfahrungen bei ähnlichen Projekten für das LfD / HesserArchäologie in Ihrer Region, möchten wir Ihnen ein Angebot zur Erkundung nach archäologischen Resten unterbreiten.

Untersucht werden soll eine Fläche mit insg. ca. 2.900 m<sup>2</sup>. Die Erkundung erfolgt mit der Geomagnetik.

Die Messungen werden wir zeitnah für Sie durchführen. Die Auswertung wird etwas Zeit in Anspruch nehmen. Die Beantragung einer Nachforschungsgenehmigung werden wir für Sie durchführen.

Wir liefern eine archäologische Interpretation der Daten. Dem LfD obliegt die Bewertung dieser Interpretation. Ebenso entscheidet das LfD alleinig darüber, ob weiterführende Untersuchungen (z.B. Grabungen) notwendig sind.

Der Untersuchungsbereich liegt nach Ihren Angaben auf einer frei begehbaren Fläche / Weideland. Der AG geht von der Durchführbarkeit der Untersuchungen aus und hat für diese zu sorgen.

Einschränkungen der Aussagequalität sind in Bereichen mit zu hohem oder dichtem Bewuchs zu erwarten. Bitte beachten Sie, dass bei einem Bewuchs von mehr als 10 cm über FOK die gewonnene Datenqualität

nicht ausreicht, um eine Aussage bzgl. Archäologie zu treffen. Diese Bereiche werden bei der Datenaufnahme außen vor gelassen.

Bitte beachten Sie, dass anthropogene Störungen, hervorgerufen durch metallische Störkörper in der Nähe von Straßen und stark genutzten Flächen, die Aussagesicherheit enorm einschränken können.

Wir setzen für die Untersuchungen ein Vierkanalmagnetometer ein. Es werden speziell ausgewählte hochgenaue Geomagnetiksonden mit Zertifikat eingesetzt. Hierdurch sind auch für archäologische Zwecke sehr präzise Messungen möglich. Das Vierkanalmagnetometer wird zur Messwertaufnahme in parallelen Messlinien mittels Handwagen über das Messgebiet gezogen. Die Vermessung erfolgt über ein Hochpräzessions-GPS mit RTX. RTX bedeutet Positionierungsgenauigkeit im unteren Zentimeterbereich.

Wir sind u.a. Spezialisten für die Durchführung solcher Untersuchungen und haben langjährige Erfahrungen in enger Zusammenarbeit mit den denkmalpflegenden Behörden in Rheinland-Pfalz, Bayern, Hessen, Saarland und Baden-Württemberg. Wir haben eine Vielzahl ähnlicher Projekte durchgeführt.

Ein mit unserem Büro kooperierender promovierter Archäologe mit umfassender Erfahrung bewertet die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich archäologischer Befunde im Untergrund.

Bei der Kalkulation gehen wir davon aus, dass die zu untersuchende Fläche frei von Bewuchs und Bebauung (z.B. Zäune) ist und dass der Boden völlig eben und gut begehbar (keine größeren Gräben, Spur- oder Pflugrinnen, Haufwerke die die Messung behindern) ist. In Hinsicht auf eine gute Datenqualität und geringeren Messaufwand sollte jeglicher Bewuchs entweder nicht vorhanden oder sehr niedrig sein (bis ca. 10 cm Höhe). Witterungsbedingte Erschwernis wie schwere Begehbarkeit wird optional separat berechnet. Sollte das Messgebiet nicht frei sein (z.B. Bewuchs, Bauwerke usw.) so ergeben sich Messlücken und zusätzlich eine Erschwernis durch eine Stückelung der Messfläche. Bei rauhem oder weichem Gelände kann ggf. der Wagen nicht eingesetzt werden und das Messgerät muss getragen werden. Dies bedeutet ebenfalls eine Erschwernis. Zäune, Bebauung oder Auffüllung können wegen ihrer magnetischen Wirksamkeit zur Folge haben, dass dort keine auswertbaren Messdaten erhoben werden können.

Ebenso gehen wir davon aus, dass die Messfläche vor Ort gekennzeichnet ist (z.B. Eckpunkte) und in einem Zug vermessen werden kann. Gerne senden Sie uns auch vorab die geografischen Koordinaten der Eckpunkte der zu untersuchenden Flächen.

Es ist eine Messkampagne vorgesehen

Beim Angebot handelt es sich um einen Messdurchgang. Die Tiefenreichweite ist abhängig von der Objektgröße und der Objektdichte (flache Objekte verdecken i.a. tieferliegende) sowie von Störobjekten (z.B. bewirken Lampenmasten Störungen, so dass Objekte in der Tiefe verdeckt werden). Bei Bedarf an größerer Tiefenreichweite ist deshalb ein schichtweises Vorgehen mit mehreren Messdurchgängen notwendig.

Zum Untersuchungsverfahren finden Sie und im Internet unter [www.ggukarlsruhe.de](http://www.ggukarlsruhe.de) eine Verfahrensbeschreibung sowie relevante Fallbeispiele. Weitere Unterlagen wie Referenzen, Berichtsbeispiele sowie Veröffentlichungen erhalten Sie gern auf Nachfrage. Unsere Erfahrung können Sie den Referenzlisten historischer Untersuchungsobjekte ebenfalls auf unserer Web-Seite entnehmen.

Folgende Qualitätsmerkmale können wir bieten:

- Wir betreiben Geomagnetik seit 1987 und sind einer der ältesten kommerziellen Geophysikdienstleister in Deutschland.
- Die Messungen werden mit einem 4-Kanal-Gradiometer mit speziellen Archäologiesonden von Foerster (mit Zertifikat) durchgeführt. Diese sind aus der Produktion ausgewählte Sonden mit bester Auflösung und minimaler Signaldrift.
- Die Messung und zugehörige Auswertung wird vom selben erfahrenen Geophysiker durchgeführt.
- Wir führen Messungen mit einem sehr hohen Qualitätsanspruch durch, um gerade in der Archäologie bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

### **Kartierung mit Vierkanalmagnetometer**

Messziel: archäologische Strukturen im Untergrund

Messgebiet: ca. 2.900 m<sup>2</sup>

Messraster: 50 cm Messlinienabstand soweit zugänglich und möglich

Aufzeichnung: Gradiometer, Vertikalgradient in nT/m

Qualitätssicherung:

- Geomagnetisches Gradiometer
- zertifizierte hochgenaue Sonden, geeignet für archäologische Zwecke
- Messwertaufnahme durch Vier-Sensor-System
- Derselbe Geophysiker führt die Messung und die Auswertung durch.
- Datenkontrolle bei der Aufnahme

- wir liefern:
- 2 geomagnetische Anomalienkarten mit verschiedenen Wertebereichen
  - Dokumentation mit Bewertung der erkennbaren Strukturen

Angebot Vierkanalmagnetometer-Kartierung						
1	Vorbereitung	1	Stk zu	249,00	€/Stk =	249,00 €
2	An-/Abreise (Geophysiker + Minitransporter), Test, Kalibrierung	214	km zu	2,20	€/km =	470,80 €
<b>Messung</b>						
3	Messung auf völlig freier glatter mit Handwagen befahrbarer geometrisch einfachen Fläche	2.900	qm zu	0,4	€/qm =	1.160,00 €
<b>archäologische Auswertung</b>						
5	2 Anomalienkarten und Bewertung f. d. Archäologie	2.900	qm zu	0,7	€/qm =	2.030,00 €
Summe (netto)						3.909,80 €
19% MwSt.						742,86 €
Summe (butto)						4.652,66 €

Besprechungs-, Auswerte- und von uns unverschuldete Wartezeiten werden zu einem Stundensatz von 249 Euro/h zusätzlich berechnet.

Zu 1 Fällt normalerweise einmal an, bei Messunterbrechungen von über 4 Wochen aber zusätzlich.

Zu 2 Wenn nicht in einem Zuge gemessen werden kann, fallen mehrere Anfahrten an.

Bemerkungen zu den Untersuchungen und Gültigkeit der Preise:

- Berichtsabgabe 1-fach auf Papier, zusätzlich als PDF-Dokument per E-Mail oder auf CD
- Wir betreiben Geomagnetik seit 1987 und sind einer der ältesten Geophysikdienstleister in Deutschland
- Die Messwertaufnahme und Auswertung wird von Fachpersonal (Geophysiker) durchgeführt.
- Bitte stellen Sie uns die Ihnen eventuell vorliegende Informationen zur Verfügung, um sie vorteilhaft für eine Interpretation der Daten nutzen zu können.
- Das Messgebiet ist gut zugänglich wie eine gemähte Wiese, Rasen oder abgeernteter, flacher Acker. Ggf erforderliches Freiräumen oder Auslichtung erfolgt auftraggeberseitig.
- Betretungs- und Arbeitserlaubnis liegt vor, besonderer Arbeitsschutz ist nicht erforderlich, Gebiet ist mit einkalkulierter Erschwernis bemessbar.
- Die Messungen können ohne von uns verursachte Verzögerung durchgeführt werden. Hindernisse oder Störobjekte (z.B. Fahrzeuge) im Messgebiet werden vom Auftraggeber beseitigt oder die Bereiche können von der Messwertaufnahme ausgeschlossen werden.
- Der Auftraggeber hat i.d.R. bezüglich der archäologischen Untersuchungen beim Landesamt für Denkmalschutz eine Nachforschungserlaubnis einzuholen und das Landesamt über die Terminierung der Messungen zu informieren.
- Dokumentation entsprechend Vorgaben des LfD
- Wie die Erfahrung zeigt, erreichen wir durch unsere sachgemäß eingesetzten indirekten Verfahren eine hohe Genauigkeit, die jedoch nicht die Präzision von direkten Verfahren (z.B. Bohrung, Schürfe) erreicht. Unsere Genauigkeit ist u.a. abhängig von den Messbedingungen, dem Verfahren selbst sowie dem beauftragten Mess- und Auswerteaufwand.
- Wir sorgen für qualitätssichernde Maßnahmen und sorgfältige Durchführung im Rahmen des Beauftragungsumfanges. Weitergehende Haftung ist ausgeschlossen. Gerichtsstand Karlsruhe.
- Zahlungsziel: 2 Wochen nach Rechnungsstellung, 2 Monate Angebots- bzw. Kostenvoranschlagsgültigkeit

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Alexander Hemmann  
CEO