

**Ingenieurbüro für Geophysik und Geologie**

- Kampfmittelerkundung
- Bauwerksuntersuchung
- Erschütterungsmessung
- Geophysikalische Messungen
  - Archäologie
  - Lagerstättenprospektion
  - Grundwassererschließung
  - Leitungsortung

GEOLOG Fuß-Hepp GbR Glatzer Straße 5a D-82319 Starnberg

**Stadt Straubing  
Straßen und Tiefbauamt  
Theresienplatz 2  
94315 Straubing**

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

[rupert.plank@straubing.de](mailto:rupert.plank@straubing.de)

Ihre Tel.:

Ihre Tel. :

*Unser Zeichen*

*da*

**Starnberg, den 06.04.2020**

**BV Dr. Kumpfmüllerstr., Straubing  
Kampfmittelerkundung  
Zwischenbericht II**

Sehr geehrte Damen und Herren,

auftragsgemäß fanden am 01.04.2020 die Kampfmitteluntersuchungen mittels Geomagnetik auf der o. g. Baufläche statt. Die Messungen dienten der Detektion möglicher Kampfmittel im Vorfeld der Arbeiten. Insgesamt wurde eine Fläche von 9.671 m<sup>2</sup> mittels Geomagnetik fahrzeuggestützt untersucht. Die untersuchte Fläche ist im Lageplan und in den Anlagen 1+2+3 dargestellt. Vorab wurden die zu überprüfenden Flächen durch Sie angezeigt. Aufgezeichnet wurde die Fläche vor Abtrag des Oberbodens.

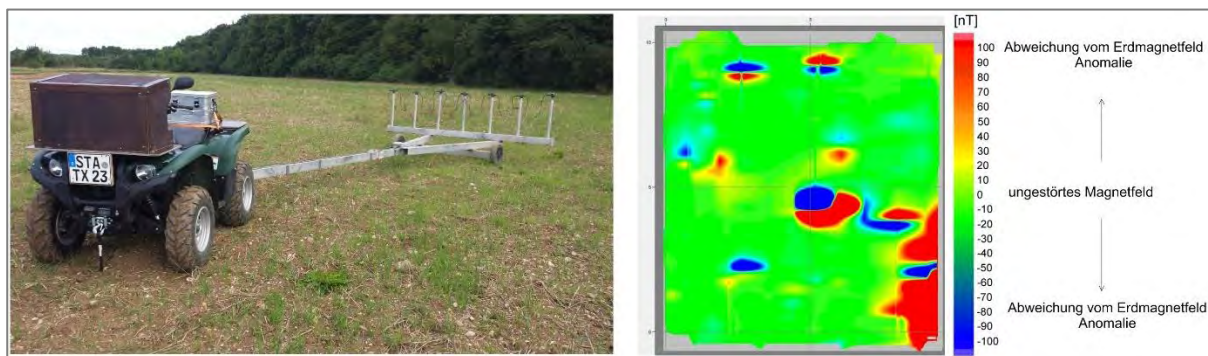
## **Angewandte Messverfahren: Flächenuntersuchungen mittels Geomagnetik:**

Mittels Geomagnetik werden Schwankungen des Erdmagnetfeldes gemessen und flächenhaft kartiert.

Die Messung erfolgt dabei in der Regel in Gradiometeranordnung zweier Messspulen, wodurch aus dem Gesamterdmagnetfeld der Anteil des ungestörten Erdmagnetfeldes eliminiert wird. Der vertikale Gradient zwischen den Messspulen wird in Nanotesla [nT] registriert und EDV-gestützt mit Raumbezug aufgezeichnet. Abweichungen des Lokalfelds (0 nT) stellen Anomalien dar. Relevanten Störungsbereiche, die von ferromagnetischen Materialien wie z.B. Kampfmitteln erzeugt werden, können somit als Verdachtspunkte verortet werden. Bei der Kartierung werden (manuell mittels Handsonde oder fahrzeuggestützt mittels Mehrkanalsystem) über die gesamte Fläche Messdaten in festem Raster erfasst und mit DGPS-Koordinaten hinterlegt. Anomalien können folglich präzise verortet und kartographisch dargestellt werden.

Beim Vorhandensein ferromagnetisch wirksamer Störelemente (Zäune, Stahlbetonbauten usw.) ist in deren näherem Umfeld nicht zu erwarten, dass auswertbaren Messdaten erfasst werden können.

Wir verwenden für Geomagnetikuntersuchungen je nach Gegebenheiten analoge oder digitale Magnetometersysteme der Firma Vallon GmbH. Für größere Flächenkartierungen setzen wir ein 5 bis 7 kanaliges Messsystem ein, welches die digitale und DGPS-gestützte Aufzeichnung der Messdaten erlaubt. Für die Auswertung wird die Software EVA2000 in der jeweils aktuellen Version (ebenfalls von Vallon GmbH) verwendet.



**Abbildung 1 Mehrkanalmesssystem (links) und planare Darstellung mit farblicher Kodierung der aufgezeichneten Messdaten (rechts).**

## Messergebnis

Bei der computergestützten Auswertung der Messdaten, die am 01.04.2020 auf der überprüften Baufläche erhoben wurden, ergaben sich insgesamt 5 Indikationen, die als kampfmittelrelevant einzustufen sind (vgl. Zwischenbericht I). Die festgestellten Verdachtspunkte wurden am 09.04.2020 unter Aufsicht einer Munitionsfachkraft gem. § 20 SprengG. im Gelände mit GPS verortet und mit einem Bagger angegraben. Unterhalb von Sparten / Einbauten kann keine Aussage auf etwaige Kampfmittel im Untergrund getroffen werden. Bei der Bergung wurde Eisenschrott gefunden, Kampfmittel wurden nicht angetroffen; die Schurfsohlen wurden nachsondiert. Der Kampfmittelverdacht konnte entsprechend an den ausgewerteten Verdachtspunkten ausgeräumt werden.

Die Untersuchung erfolgte nach Stand der Technik. Verfahrensbedingt hängt die maximale Detektionstiefe von den bio-chemischen Bodenverhältnissen und der Größe des zu detektierenden Objekts ab. Zugleich ist die kampfmittelrelevante Tiefe insb. von den bodenmechanischen Verhältnissen bestimmt. Bei entsprechendem lokalem Umfeld sollte erwogen werden, ob ab einer Tiefe von 4m unter Messniveau weiterführende Maßnahmen durchgeführt werden sollten.

**Nach den durchgeführten Arbeiten kann entsprechend der obigen Ausführungen die Kampfmittelfreigabe bestätigt werden – vgl. Lageplan in den Anlagen.**

**In der Anlage 1** befindet sich die Fotodokumentation

**In der Anlage 2** befindet sich die Überlagerung der Messfläche mit einem Satellitenbild ohne Indikationen

**In der Anlage 3** befindet sich die Auswertung der Messdaten

Für weitere Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,



Drechsler Andreas

*Leitender Feuerwerker gem. § 20 SprengG.*



Wolfgang Hepp

*Dipl. Geol.*



- Kampfmittelerkundung
- Bauwerksuntersuchung
- Erschütterungsmessung
- Geophysikalische Messungen
  - Archäologie
  - Lagerstättenprospektion
  - Grundwassererschließung
  - Leitungsortung















### Legende

[nT]

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0  
-10  
-20  
-30  
-40  
-50  
-60  
-70  
-80  
-90  
-100

Abweichung vom Erdmagnetfeld  
Anomalie

↑

→ 0 nT - entspricht ungestörtem Magnetfeld

↓

Abweichung vom Erdmagnetfeld  
Anomalie

ungestörte Verhältnisse

Indikationen im Untergrund

Leitungsverdacht

entfernte Wurzelstöcke  
egalierung erforderlich  
oder Messung von Hand

Überprüfung abgeschlossen  
Bergung abgeschlossen  
- Kampfmittelfreigabe bis 3,5m unter  
GOK erteilt -

kampfmittelrelevante Indikation  
- keine Kampfmittelfreigabe erteilt -



Auftraggeber:	Stadt Straubing Straßen- und Brückenbau Theresienplatz 2 94315 Straubing	
Projekt:	BV Ittling Dr. Kumpfmüllerstr Kampfmittelerkundung	
Planbezeichnung:	Darstellung der Messwerte Magnetik [nT], Indikationen	
 <small>Glatzelstraße 5a 82319 Starnberg Tel. 08151/28070 Fax. 08151/28072</small>	Maßstab: unmaßstäblich	Auftrags.Nr.: ohne
	Datum 13.04.2020	Anlage: 2