

Stadt Steinbach/Taunus - Schwalbacher Straße
Geophysikalische Oberflächensondierung zur Erfassung von
archäologischen Bodendenkmälern und Kampfmittelverdachtspunkten



Auftraggeber:

Stadt Steinbach/Taunus
Gartenstraße 20 / 61449 Steinbach/Taunus

Datum:

26.01.2023

Bearbeiter:

Dipl.-Geophys. Richard Vogt

Geophysik Rhein-Main GmbH
Geophysikalische Prospektion und Begutachtung

Wachtelweg 17 - 65929 Frankfurt am Main
Tel.: 069 - 300 654 96 mobil: 0160 - 9455 1211



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	2
1. Auftrag, Fragestellung und Untersuchungsgebiet	3
2. Durchführung der Messungen	3
3. Bearbeitung und Darstellung der aufgenommenen Daten	4
4. Interpretation hinsichtlich archäologischer Bodendenkmäler	4
5. Kampfmittelverdachtspunkte	5
6. Zusammenfassung und Ausblick	5
7. Liste der Störpunkte / Kampfmittelverdachtspunkte	6

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Ergebnis der geomagnetischen Kartierung in Graustufendarstellung, Messwertbereich - 10 nT/m bis + 10 nT/m, Maßstab 1 : 500
- Abb. 2: Ergebnis der geomagnetischen Kartierung in Graustufendarstellung, Messwertbereich - 20 nT/m bis + 20 nT/m, Maßstab 1 : 500
- Abb. 3: Ergebnis der geomagnetischen Kartierung in Graustufendarstellung, Messwertbereich - 50 nT/m bis + 50 nT/m, Maßstab 1 : 500
- Abb. 4: Ergebnis der geomagnetischen Kartierung mit Ausweisung der Störpunkte, Maßstab 1 : 500



1. Auftrag, Fragestellung und Untersuchungsgebiet

Die Geophysik Rhein-Main GmbH, Frankfurt am Main wurde vom Magistrat der Stadt Steinbach/Taunus mit geophysikalischen Messungen im Bereich eines Bauplatzes an der Schwalbacher Straße beauftragt.

Im Rahmen der Planung gab es von Seiten der archäologischen Denkmalpflege wegen hier möglicherweise vorliegender archäologischer Fundstellen die Beauftragung zu einer Voruntersuchung. Daher wurde als vorbereitende Untersuchung eine geomagnetische Prospektion durchgeführt. Beim Landesamt für Denkmalpflege Hessen war eine entsprechende Nachforschungsgenehmigung (NfG 538 / 2019 - Aktenzeichen: **EV 2019/199**) eingeholt worden.

Da sich das Gebiet in einem ehemaligen Bombenabwurfgebiet und im Bereich von ehemaligen Flakstellungen befindet (KMRD: ST 219 - 2015), wurde eine Kampfmittelsondierung beauftragt.

Das Gelände war bislang mit Gärten belegt. Es ist von Eisenzäunen umgeben und es befindet sich noch ein Gartenhaus sowie Schrottansammlungen auf der Fläche. Zur Schwalbacher Straße hin befindet sich eine befestigte Fahrstraße.

2. Durchführung der Messungen

Die Einmessarbeiten und die geophysikalischen Untersuchungen wurden am 25. Januar 2023 durchgeführt. Die zu untersuchende Fläche wurde abschnittsweise rechtwinklig ausgepflockt und mittels GPS im Gelände eingemessen.

Für die geomagnetische Prospektion wurde ein mehrkanaliges Fluxgate-Magnetometer mit Sonden der Fa. Sensys verwendet; damit wird das Erdmagnetfeld in Gradientenanordnung aufgenommen.



Foto: mehrkanaliges Fluxgate-Magnetometer

Die Messwerte wurden zunächst im Datenlogger abgespeichert und später auf PC überspielt. Nach mehreren Bearbeitungsschritten lassen sich die Ergebnisse dann graphisch darstellen.

Die geophysikalischen Messungen wurden auf einer Fläche von insgesamt etwa 3.000 m² in einem Messpunktraster von 0,375 m x 0,10 m durchgeführt.



3. Bearbeitung und Darstellung der aufgenommenen Daten

Die Ergebnisse wurden in einen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Lageplan eingepasst und sind im Maßstab 1 : 500 dargestellt.

Die Ergebnisse der geomagnetischen Messungen sind in den Abbildungen 1, 2 und 3 in einer Graustufenverteilung dargestellt. Dabei werden die Daten in Wertebereichen von - 10 nT/m bis + 10 nT/m, - 20 nT/m bis + 20 nT/m sowie von - 50 nT/m bis + 50 nT/m dargestellt.

In der Abbildung 4 sind zusammen mit den geomagnetischen Messergebnissen die erfassten Strukturen gekennzeichnet. Dabei wurden nur die deutlichsten Befunde markiert.

Zur Darstellung der geomagnetischen Messungen gilt im Allgemeinen, dass negative oder positive Magnetisierung in Bereichen auftritt, an denen der gewachsene Bodenaufbau gestört ist. Dabei liegen etwa Steinfundamente (negativ magnetisiert) oder mit Oberboden wieder verfüllte Gruben und Gräben (positiv magnetisiert) vor. Abfolgen von kräftigen magnetischen Messwerten zeigen metallische Teile (Leitungen, bewehrte Fundamente) und gebrannte Materialien (Ziegelsteine, Schlacke) an. Es werden aber nicht nur archäologische Strukturen bzw. Kampfmittelverdachtspunkte angezeigt, sondern auch alle anderen Bodeneingriffe und Störkörper wie Baumfallgruben, Schottersteine aus vulkanischem Gestein, Eisenteile und vergleichbares.

Zur Darstellung der elektromagnetischen Messungen gilt, dass positive Werte metallische bzw. elektrisch gutleitende Objekte in Erdreich anzeigen.

Abweichungen von der durchschnittlichen Grau- bzw. Grünfärbung werden im folgenden als magnetische bzw. elektromagnetische Anomalien bezeichnet.

4. Interpretation hinsichtlich archäologischer Bodendenkmäler

Im gesamten sondierbaren Abschnitt werden die Messwerte von überwiegend oberflächennahen Störobjekten geprägt. In dem Datenbereich, in dem archäologisch relevante Strukturen zu erkennen wären sind daher keine Aussagen in dieser Hinsicht möglich.

Ob sich archäologisch relevante Strukturen unterhalb der durch die neuzeitlichen Störungen geprägten Oberfläche befinden, kann hier nicht beurteilt werden.



5. Kampfmittelverdachtspunkte

Die Auswertung der Daten hinsichtlich von Kampfmittelverdachtspunkten wurde mit dem Programm „MAGNETO“ der Fa. Sensys durchgeführt. Dazu wurden die Daten auf magnetische Anomalien (Dipole) und erhöhter Signalantwort hin gesichtet. Für die einzelnen Anomalien wurde eine Modellrechnung hinsichtlich magnetischem Moment und Tiefenlage durchgeführt. Die relevanten Anomalien wurden in einer Störkörperliste in Tabellenform auf Seite 7 abgelegt.

Es wurde eine Vielzahl von Störpunkten erfasst (68). Dabei handelt es sich überwiegend um oberflächennah befindliche Objekte, wie sie in ehemaligen Gartengeländen immer anzutreffen sind (Zaunreste, Zaunfundamente, Eisenstangen). Anhand der magnetischen Messwerte lässt sich jedoch nicht zwischen solchen Objekten und möglicherweise sprengkräftigen Objekten im Erdreich unterscheiden. Daher sind die Störpunkte (Liste unten), bevor weitere erdengreifende Arbeiten durchgeführt werden, unter Anleitung eines Befähigungsscheininhabers nach § 20 SprengG aufzudecken, zu identifizieren und ggf. zu bergen. Dazu ist gemäß den Vorgaben der BG Bau und des staatlichen Räumdienstes ein sprenggeschützter Bagger einzusetzen.

Alternativ müssten der Oberboden abgezogen und die Messungen wiederholt oder die erdengreifenden Maßnahmen durch einen Feuerwerker begleitet werden.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Im Steinbach/Taunus wurde auf einem ehemaligen Gartengelände eine geomagnetische Oberflächensondierung zur Erfassung von archäologischen Bodendenkmälern und militärischen Kampfmitteln durchgeführt.

Es wurden eine Vielzahl von Störpunkten / Kampfmittelverdachtspunkten erfasst. Diese sind unter der Anweisung eines Befähigungsscheininhabers nach §20 SprengG und dem Einsatz eines sprenggeschützten Baggers aufzudecken. Alternativ müssten der Oberboden abgezogen und die Messungen wiederholt oder die erdengreifenden Maßnahmen durch einen Feuerwerker begleitet werden.

Eine Auswertung hinsichtlich von archäologischen Bodendenkmälern ist wegen der Vielzahl der Störungen nicht möglich.

Geophysik Rhein-Main GmbH

26. Januar 2023



Frankfurt am Main

Dipl. Geophys. Richard Vogt (Erlaubnis- und Befähigungsscheininhaber nach § 7 und § 20 SprengG)



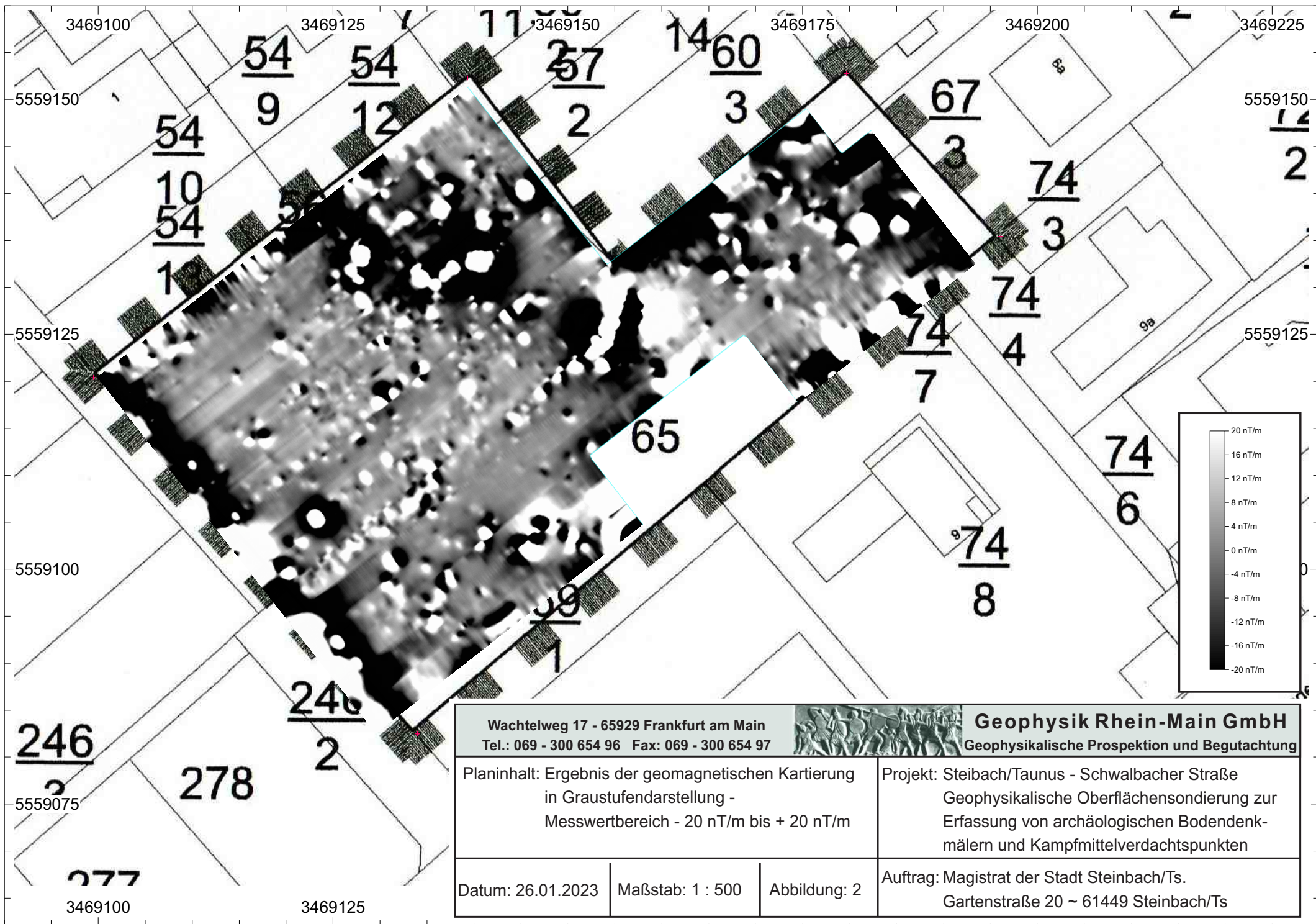
7. Liste der Störpunkte / Kampfmittelverdachtspunkte

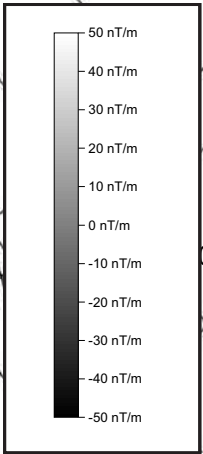
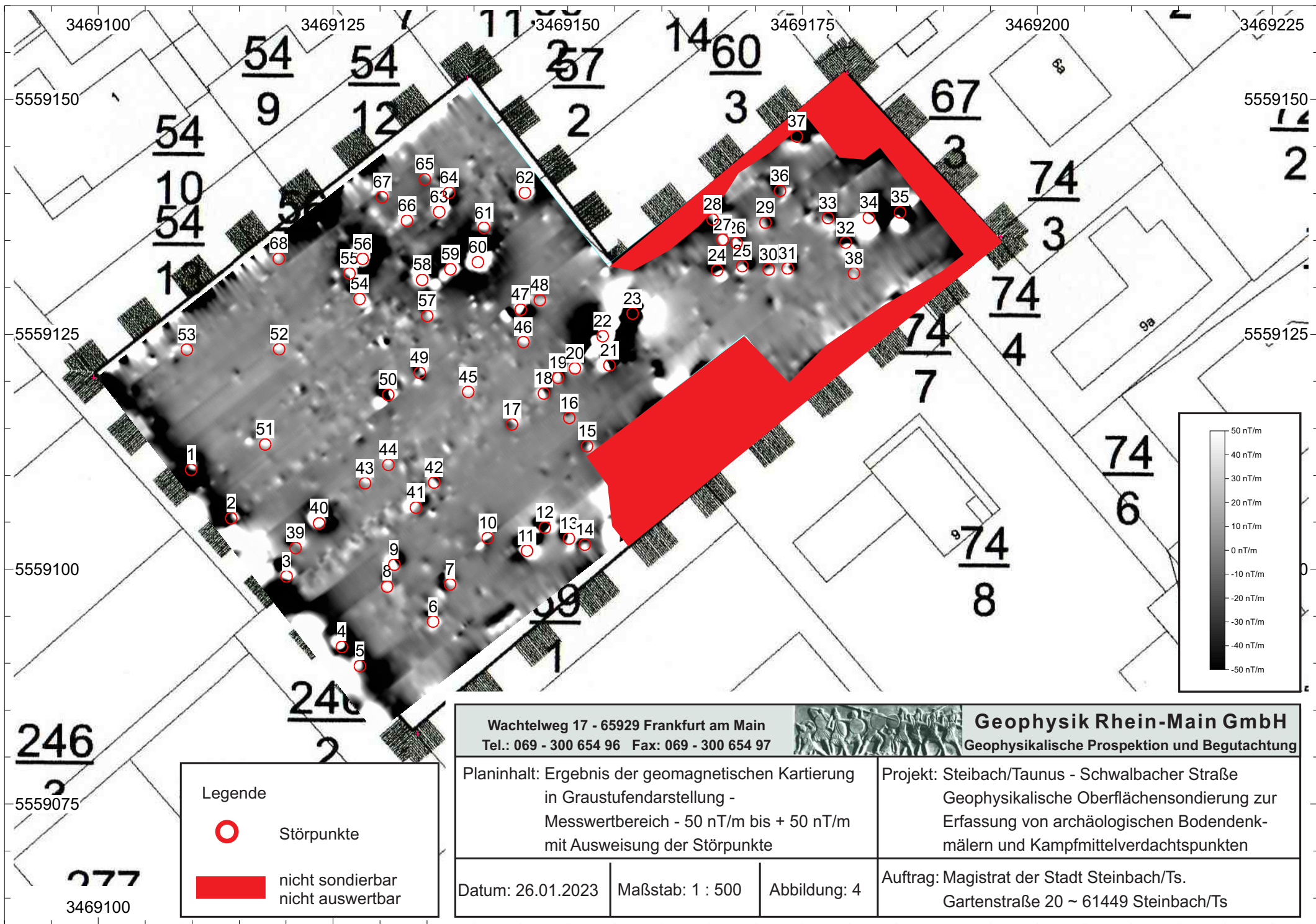
Nr.	X	Y	Tiefe	Min	Max	Magn.Mo- ment
1	3469109,791	5559110,978	1,29	-129,29	152,11	6,37
2	3469114,051	5559105,818	1,85	-93,66	125,16	17,65
3	3469119,951	5559099,618	1,09	-471,1	491,05	12,16
4	3469125,841	5559092,118	0,86	-104,58	816,97	4,75
5	3469127,761	5559090,088	1,24	-88,69	274,26	6,8
6	3469135,551	5559094,818	0,9	-89,25	168,7	1,66
7	3469137,361	5559098,768	1,32	-64,47	202,93	6,18
8	3469130,661	5559098,538	0,87	-143,29	76,79	1,28
9	3469131,421	5559100,868	0,84	-145,67	253,12	2,14
10	3469141,371	5559103,708	0,69	-39,55	418,81	1,16
11	3469145,551	5559102,358	1,24	-529,62	1307,88	34,4
12	3469147,461	5559104,818	0,74	-1174,67	249,2	4,71
13	3469150,021	5559103,648	0,72	-258,16	309,68	1,88
14	3469151,701	5559103,008	0,84	-57,05	75,25	0,69
15	3469151,951	5559113,488	0,95	-47,32	63,63	0,88
16	3469150,061	5559116,498	0,69	-47,39	26,25	0,21
17	3469143,951	5559115,798	0,72	-33,74	76,79	0,36
18	3469147,351	5559119,098	0,69	-65,52	117,32	0,51
19	3469148,861	5559120,758	0,67	-45,01	247,8	0,7
20	3469150,651	5559121,768	0,82	-45,64	474,46	2,24
21	3469154,331	5559122,088	1,11	-672,98	348,39	13,28
22	3469153,611	5559125,198	1,16	-181,58	2262,47	33,13
23	3469156,791	5559127,608	1,6	-2272,9	211,4	103,75
24	3469165,801	5559132,218	1,3	-215,46	348,32	13,01
25	3469168,471	5559132,658	0,9	-225,54	375,76	3,9
26	3469167,861	5559135,118	0,47	-51,94	374,5	0,36
27	3469166,371	5559135,478	1,29	-45,01	397,53	8,8
28	3469165,311	5559137,628	1,67	-73,85	125,93	10,96
29	3469170,941	5559137,288	1,42	-76,58	49,84	3,93
30	3469171,281	5559132,308	0,96	-53,2	105,35	1,27
31	3469173,301	5559132,408	1,09	-92,89	100,52	2,44
32	3469179,481	5559135,158	1,11	-261,45	240,94	6,65
33	3469177,601	5559137,778	1,19	-72,66	64,75	2,34
34	3469181,951	5559137,818	1,46	-411,18	1000,23	47,54
35	3469185,271	5559138,378	1,76	-1858,92	1539,44	229,17
36	3469172,491	5559140,668	1,32	-72,1	103,81	4,3
37	3469174,281	5559146,458	2,01	-206,71	91,77	31,31
38	3469180,361	5559131,888	1,03	-9,1	44,66	0,52
39	3469120,911	5559102,648	1,58	-86,94	77,28	7,5
40	3469123,421	5559105,268	0,94	-96,18	1701,07	11,92



Nr.	X	Y	Tiefe	Min	Max	Magn.Mo- ment
41	3469133,731	5559106,948	2,01	-66,57	148,4	22,67
42	3469135,661	5559109,618	1,37	-60,41	83,51	3,97
43	3469128,301	5559109,538	1,28	-17,92	134,75	2,99
44	3469130,791	5559111,498	0,66	-2,87	120,12	0,27
45	3469139,291	5559119,268	1,41	-8,54	79,8	2,36
46	3469145,171	5559124,568	1,13	-9,17	142,73	1,88
47	3469144,881	5559128,018	0,94	-387,87	556,43	7,36
48	3469146,921	5559129,038	1,09	-28,42	39,2	0,86
49	3469134,131	5559121,298	0,81	-69,02	177,52	1,15
50	3469130,771	5559118,948	0,95	-326,9	294,07	4,96
51	3469117,671	5559113,668	0,96	-99,26	123,97	1,82
52	3469119,161	5559123,808	0,87	-35,77	100,03	0,78
53	3469109,331	5559123,768	1,3	-52,43	84,49	3,11
54	3469127,721	5559129,158	2,16	-73,64	123,83	27,7
55	3469126,651	5559131,868	1,14	-46,48	328,51	4,9
56	3469128,051	5559133,428	1,11	-133,7	1802,99	22,37
57	3469134,931	5559127,348	1,44	-51,73	64,47	3,8
58	3469134,391	5559131,188	1,25	-213,78	961,73	22,18
59	3469137,391	5559132,328	1,08	-109,41	608,79	8,05
60	3469140,321	5559133,078	1,63	-106,47	1612,66	75,99
61	3469140,961	5559136,738	1,33	-49,84	245,91	6,83
62	3469145,331	5559140,468	1,27	-58,24	1087,8	21,17
63	3469136,201	5559138,428	1,19	-41,37	675,92	10,48
64	3469137,251	5559140,458	1,03	-67,55	292,74	3,45
65	3469134,671	5559141,898	1,6	-24,22	73,36	4,49
66	3469132,771	5559137,478	1,25	-24,15	179,76	3,64
67	3469130,121	5559139,988	0,74	-31,64	208,25	0,75
68	3469119,121	5559133,438	1,03	-39,13	82,6	1,24







Legende

- Störpunkte
- nicht sonderbar
nicht auswertbar

Wachtelweg 17 - 65929 Frankfurt am Main Tel.: 069 - 300 654 96 Fax: 069 - 300 654 97		Geophysik Rhein-Main GmbH Geophysikalische Prospektion und Begutachtung	
Planinhalt: Ergebnis der geomagnetischen Kartierung in Graustufendarstellung - Messwertbereich - 50 nT/m bis + 50 nT/m mit Ausweisung der Störpunkte		Projekt: Steibach/Taunus - Schwalbacher Straße Geophysikalische Oberflächensondierung zur Erfassung von archäologischen Bodendenk- mälern und Kampfmittelverdachtspunkten	
Datum: 26.01.2023	Maßstab: 1 : 500	Abbildung: 4	Auftrag: Magistrat der Stadt Steibach/Ts. Gartenstraße 20 ~ 61449 Steibach/Ts



Steinbach (Taunus), Baugebiet "Schwalbacher Straße" - Öffnung von Anomalien - Kampfmittelondierung



AG: Magistrat der Stadt Steinbach (Taunus)
 Gartenstraße 20, 61449 Steinbach (Taunus)
 Ref. AG: Angebot-Nr. 25.416-1

Kostenstelle: 31211921
 Datum: 2023-03-30
 Autor: Bayram Bektas / MD

Blattgröße: 420 mm x 297 mm, A3
 Koordinaten-system: ETRS89 / UTM zone 32N
 EPSG:25832

Tauber Explosive Management GmbH & Co. KG
 Riedstraße, 36, 64331 Weiterstadt
 Tel: +49 6151 39727-0, Mail: tex@munition.de

© 2023 Tauber Explosive Management GmbH & Co. KG, Alle Rechte vorbehalten

Geophysikalischer Bericht

Projekt	Baugebiet "Schwalbacher Straße" Anomalienöffnung
Ort	Steinbach (Taunus) "Schwalbacher Straße"
	Magistrat der Stadt Steinbach (Taunus) Gartenstraße 20 61449 Steinbach (Taunus) Über
Auftraggeber	Brandt Projektsteuerung Rödelheimer Straße 16 65824 Schwalbach am Taunus
Ansprechpartner	Herr Müller
Auftrag	Ihr Auftrag vom 06.03.2023
KST	31211921
Zeitraum	29.03.2023 – 30.03.2023
Berichtsnummer	
Projektleiter	Bayram Bektas
Datum	30.03. 2023
Autor des Berichts	Bayram Bektas

Zusammenfassung

Messverfahren	Bohrlochdetektion
Messmethode	Geomagnetik
Messgerät	Sensys SBL-10
Triggerung	
Anzahl der Anomalien	68 Stück
Bohrlochabstand	
Messbereich	Vorgegeben durch Geophysik Rhein-Main GmbH
Messzeitraum	29.03.2023 – 30.03.2023
Messdurchführung	Bayram Bektas
Bodengutachten	liegt nicht vor
Versorgungsleitungen	nicht bekannt
Ergebnis	Es wurden keine Munition oder Munitionsteile geborgen. Die in Grün gekennzeichneten Anomalien werden auf Kampfmittel freigegeben.

Situationsbeschreibung

Eingesetzte Technik

Für die Messungen wurden Geräte folgender geophysikalischer Verfahren zur Untersuchung des Untergrundes angewendet.

Geomagnetik

Bei der Geomagnetik handelt es sich um ein so genanntes passives geophysikalisches Verfahren. Hierbei wird die Veränderung der Stärke des magnetischen Feldes vor Ort gemessen. So führt ein ferromagnetischer Störkörper im Untergrund dazu, dass sich das Magnetfeld um den Körper herum ändert. Diese Änderung kann mit einem Magnetometer an der Oberfläche oder in einem Bohrloch detektiert werden. Bei der Auswertung der Messdaten können Störkörper dann als Anomalien identifiziert werden.

Wie stark die Änderung des Magnetfeldes ist, hängt vor allem von der Größe des Körpers und von der Entfernung zum Ort der Messung ab.

Durchgeführte Messungen

Es wurde für einen Bauvorhaben im Baugebiet „Schwalbacher Straße“ 68 Kampfmittelrelevante Anomalien am 29.03.2023 – 30.03.2023 durch maschinelle Aufgrabung überprüft.

Ergebnisse der Messungen

Bei den Ausgrabungsarbeiten wurden ausschließlich Metallreste und Eisenschrott gefunden. Es wurden keine Munition oder Munitionsteile geborgen.

Leistungen

Es wurden folgende Leistungen durchgeführt.

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung
01.10	1 psch.-	Anmeldung der Arbeiten bei den zuständigen Behörden
02.10	1 Stck.-	An-/und Abfahrt Bergungstrupp
02.20	16 Stnd.-	Bergungstrupp-/Aufgrabetrupp im Stundenlohn einsetzen
03.10	1 psch.-	Dokumentation und Berichterstellung in der Form eines Freigabeprotokolls für geöffnete Anomalien.

Fachkunde

Bayram Bektas ist Truppführer und seit 2012 für die Firma Tauber in der Kampfmittelräumung tätig. Er ist im Besitz der Fachkunde nach §20 Sprengstoffgesetz, die zum Umgang mit Fundmunition berechtigt.

Abschlussbemerkung

Die hier dargestellten Ergebnisse stellen die Auswertung der vor Ort aufgenommenen Messdaten dar. Es wird gemäß ATV DIN 18299 Abschnitt 0.1.17 VOB/C darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung und Beräumung nach den anerkannten Regeln der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf den untersuchten Flächen weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln ist deshalb die zuständige Behörde zu benachrichtigen und sind die Bauarbeiten in diesem Bereich einzustellen.



Weiterstadt, den 30.03.2023

Bayram Bektas
Feuerwerker/ Truppführer Kampfmittelräumung
0173 8730036

Anhang

- Übersichtskarte