

EUGEO GmbH, Scheibenweg 5, 92670 Windischeschenbach

über:

Stadt Waldershof
- Bauamt

Herrn Dipl.-Ing. M. Aßmann

Markt 1

95679 Waldershof

Datum: 16.02.2026

BERICHT

BV/Projekt: Grundhafter Ausbau Havilandstr., Waldershof

Gewerk: Geotechnik / Baugrundvorerkundung

Sehr geehrter Herr Aßmann,

wir danken für Ihren Auftrag und überreichen beiliegend den Bericht.

Für event. Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

EUGEO GmbH
- Ingenieurgeologie - Geotechnik



[Harald Rost](#)

Dipl.-Geol.

Boden- und Baugrundgutachter
Erschütterungssachverständiger

Angewandte Geologie u. Sprengtechnik
Kampfmittelbeseitigung (§ 7 SprengG)

EUGEO 

geolog. u. geophysik. Feld- und Laboruntersuchungen, Prüfungen, Messungen, Bohrungen

HARALD ROST
Diplom-Geologe
Baugrundgutachter
Ltd. Feuerwerker (§ 20 SprengG)
fachtechn. Aufsicht Kampfmittelräumung

Tel 0160 / 96 41 88 95
Büro:
Tel 09681 / 91 98 498
Fax 09681 / 91 98 499

www.eugeo.de, eugeo@eugeo.de
Scheibenweg 5, 92670 Windischeschenbach

Ingenieurbüro f. Geotechnik und Umwelttechnik, Ingenieurgeologie, Kampfmittelräumung

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass dieses Schreiben vertraulich ist und gegebenenfalls rechtlich geschützte Informationen enthält. Unbefugte Weitergabe und Gestattung von Einsichtnahme unbeteiligter Dritter sowie jede Form der unerlaubten Kopie oder Veröffentlichung dieses Schreibens oder seines Inhalts (auch von Teilinhalten oder anonymisiert) sind nicht gestattet.

Baugrundbericht

Straßenerneuerung Waldershof Havilandstraße

Auftraggeber: Stadt Waldershof
Bearbeitung: EUGEO GmbH
Bearbeiter: Dipl.-Geol. Harald Rost

16.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1. Anlaß, Umfang und Örtlichkeit

2. Unterlagen

3. Untersuchungsmethoden

- 3.1 Kampfmittelsondierungen
- 3.2 Rammsondierungen (DPL 5)
- 3.3 Kleinrammbohrungen
- 3.4. Laboruntersuchungen

4. Ergebnisse

- 4.1 Positionen Ansatzpunkte
- 4.2 Kampfmittelsondierungen/Gefährdungsbeurteilungen
- 4.3 Rammsondierungen (DPL 5)
- 4.4 Kleinrammbohrungen

5. Baugrundverhältnisse

6. Bewertung für den Straßenbau

- 6.1 Tragfähigkeit und Planum
- 6.2 Frostepfindlichkeit
- 6.3 Wasserempfindlichkeit und Witterungseinfluss
- 6.4 Setzungs- und Verformungsrisiken

7. Bewertung für den Kanal- und Leitungsbau

- 7.1 Grabensohlenverhältnisse
- 7.2 Bettung und Verfüllung
- 7.3 Setzungs- und Verformungsrisiken
- 7.4 Aushub und Verbau
- 7.5 Wasserhaltung

8. Altlasten / Auffüllungen

9. Altlasten / Auffüllungen

10. Anlagen

- 10.1 Meßprotokolle Rammsondierungen DIN 4094
- 10. Schichtenverzeichnisse DIN 4022
- 10.3 Bohrprofile DIN 4023
- 10.4 Testat kampfmittelfachtechn. Ramm- und Bohrfreigabe
(grundsätzl. nicht übertragbar!)

1. Anlaß, Umfang und Örtlichkeit

Die Stadt Waldershof beabsichtigt an mehreren Straßen grundlegende Erneuerungsmaßnahmen des Straßenoberbaus sowie gegebenenfalls Erneuerungen oder Anpassungen der vorhandenen Entwässerungs- und Kanalleitungen, darunter auch die [Havilandstraße](#). Zur planerischen Vorbereitung und Ausschreibung wurden Baugrunderkundungen durchgeführt, um die örtlichen Untergrund- und Grundwasserverhältnisse erfassen und die die anstehenden Böden für die vorgesehenen Bauarbeiten beurteilen zu können.

Der Umfang war durch Anfrage, Angebot und folgenden Auftrag vorgegeben.

Unsere "Hinweise" und "Empfehlungen" sind grundsätzlich nicht beauftragt und folgend angeführte daher auch ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Nach einer die Erdeingriffe absichernden **Spartenklärung** und **Kampfmittelsondierung** wurden entsprechend Rammsondierungen nach DIN 4094 sowie Kleinrammbohrungen DIN 4021 ausgeführt. AG-seitig waren grundsätzlich 2 Aufschlußpunkte pro Straße sowie deren relative Position vorgegeben. Im Detail wurde letztere durch Spartenverläufe und aktuelle Zugänglichkeit sowie die Absicht möglichst geringer Verkehrsbehinderungen der Arbeiten bestimmt.

2. Unterlagen

Die Baugrunderkundung wurde mit Kleinrammbohrungen und dynamischen Rammsondierungen durchgeführt. Beide Verfahren ermöglichen eine wirtschaftliche und zweckmäßige Erfassung der oberflächennahen Baugrundverhältnisse im Bereich kommunaler Straßen.

- Leitungsanfragen der Versorgungsträger
- Geologische Übersichtskarten
- Luftbilder und historische Karten
- Ergebnisse der örtlichen Begehung

3. Untersuchungsmethoden

Die Baugrunderkundung wurde mit Kleinrammbohrungen und dynamischen Rammsondierungen durchgeführt. Beide Verfahren ermöglichen eine wirtschaftliche und zweckmäßige Erfassung der oberflächennahen Baugrundverhältnisse im Bereich kommunaler Straßen.

3.1 Kampfmittelsondierungen

Die Kampfmittelsondierungen/Gefährdungsbeurteilungen und Bohrpunktfreigaben im Zuge § 5 ArbSchG und BaustellV wurden von der Fa. **EUGEO GmbH** durchgeführt, die auch Fachfirma nach § 7 SprengG ist und über entsprechende Befähigungen, [Erlaubnisse](#) und Personal verfügt.

Ausgeführt wurden kurze [Historisch-genetische Recherchen/Bewertungen \(HGR-KM\)](#) in Anlehnung an Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung des BMI und BMVg, Sep 2018 bzw. Juni 2024, auf Basis vorhandener interner Unterlagen ohne separate/eigenständige Besorgung von Unterlagen/Luftbildern und eine baugrundgutachterlich-kampfmittelfachtechnische Bewertung der Boden-/Baugrundverhältnisse. Ergänzend erfolgten kleinflächige PC-gestützte Messungen im Bereich geplanter Ansatzpunkte von der Geländeoberfläche zur Bohrpunkt-Freigabe bzw. alternativ geringfügige Ansatzverschiebung in der Fläche.

Die Ergebnisse sind in den **kampfmittelfachtechnischen Freigabetestaten** dokumentiert.

3.2 Rammsondierungen (DPL 5)

Zur Ermittlung der Lagerungsdichte und der vertikalen Verformbarkeit der anstehenden Böden wurden mit pneumatischem Rammsondiergerät dynamische Rammsondierungen nach DIN 4094-2 (DPL – leichte Rammsondierung) durchgeführt.

Die Sondierung erfolgt mit einem 10 kg schweren Fallgewicht, das aus 50 cm Fallhöhe auf den Rammkopf wirkt. Die Eindringtiefe des Spitzkörpers wird schlagweise gemessen. Aus der Anzahl der Schläge je 10 cm Eindringtiefe wird der Eindringwiderstand N10 bestimmt.

Die DPL-Sondierungen ermöglichen eine qualitative bis semiquantitative Beurteilung von Lagerungsdichte nichtbindiger Böden, Konsistenz bindiger Böden, Homogenität und Schichtgrenzen, ggf. Tragfähigkeitsansprache des Planums.

Die Ergebnisse sind in den **Sondierungsdiagrammen** dargestellt.

3.3 Kleinrammbohrungen

Zur Erkundung des Schichtenaufbaus und zur Entnahme gestörter Bodenproben wurden **Kleinrammbohrungen mit einem Durchmesser von 50 mm** ausgeführt. Die Bohrungen wurden mittels handgeführtem Rammgerät Atlas Copco 248 abschnittsweise (m) vorgetrieben. Das Bohrgut wurde entnommen, visuell beurteilt und in Anlehnung an **DIN 4022** beschrieben.

Die Kleinrammbohrungen dienen insbesondere der:

- Erfassung des Straßenaufbaus
- Bestimmung der Bodenarten und Schichtgrenzen
- Ansprache von Auffüllungen und Störungen
- ggf. Entnahme von Proben für Laboruntersuchungen
- Dokumentation von Wasserzutritten

Die Schichtenfolgen sind in den **Bohrprofilen** und **Schichtenverzeichnissen** dargestellt.

3.4. Laboruntersuchungen

Laboruntersuchungen waren im Auftragsumfang grundsätzlich nicht enthalten. Angedacht waren lediglich Probenahme Teer/Asphalt für event. Untersuchung auf Pech (PAK-Laboruntersuchung) sowie ggf. Entnahme von Sonderproben Grundwasser für Untersuchung auf Betonaggressivität.

4. Ergebnisse

4.1 Positionen Ansatzpunkte (Sapos Bayern) (Positionen Rammsondierungen u. Bohrungen weichen 10-20 cm voneinander ab)

Straße	Pos	Rammsond DIN 4094	Bohrung DIN 4023	Hochwert	Rechtswert	Ansatz- Höhe	Breitengrad	Längengrad	Ellips.-Höhe
Havilandstr.	West	S1	B1	5541060.884m	32719642.932m	553.833m	049°58'53.001125"	012°03'49.812294"	600.847m
Havilandstr.	Ost	S2	B2	5541069.998m	32719682.112m	553.209m	049°58'53.243876*	012°03'51.795593*	600.223m

4.2 Kampfmittelsondierungen/Gefährdungsbeurteilungen

Die Gefährdungsbeurteilungen/Kampfmittelsondierungen für die vorgesehenen Ramm- und Bohransatzpunkte ergaben individuelle „Bohrpunktfreigaben“ zur gefahrlosen Ausführung der folgende Bodeneingriffe ohne Notwendigkeit zu diesbzgl. begründete Verschiebungen. Die Trasse oder allg. fachtechn. Relevanz für die geplanten Bauarbeiten wurde nicht geprüft“. Ergebnisse sind grundsätzlich nicht übertragbar.!

4.3 Rammsondierungen (DPL 5)

S1 und S2 wurden in einer Tiefe von 4,00 eingestellt.

Die Sondierergebnisse kennzeichnen im oberen Bereich einen geringen, grundsätzlich ungenügenden Straßenaufbau der aktuell eher gehwegartigen Zufahrt zu den Häusern. "Schlagzahlspitzen" im ersten halben Meter sind eher materialbedingt (steinige Hindernisse und ggf. anfängliches Verklemmen und Reibung), denn Anzeichen für Verdichtungsgrad.

Bei S1 folgen bis ca. 2,3 m weiter niedrige Schlagzahlen, die einen geringen ungenügenden Dichtegrad bzw. geringe Konsolidierung oder entsprechende Auffüllungen kennzeichnen. Die S2-Schlagzahlen weisen dagegen in Kombination mit den Bohrergebnissen der Kleinrammbohrungen auf ausreichend tragfähige Konsistenzen der dort bindigen Böden hin.

4.4 Kleinrammbohrungen

Nach nur 10 cm Asphaltaufbruch folgen unterschiedlich tonig – sandig-steinige Böden mit demnach auch unterschiedlichen Festigkeiten/Konsistenzen.

Ausreichend tragfähige sandig-steinige Böden und Übergang in Felsersatz treten bei B1 erst ab ca. 2,3 m unter Straßen-OK auf. Bei B2 sind die Konsistenzen des dortig bindigen Bodens ab ca. 1,3 m ausreichend tragfähig.

5. Baugrundverhältnisse

Nach Bohr- und Sondierergebnissen sowie örtlicher Geologie und Standortauskunft Baugrund Umweltatlas Bayern bestimmen den Untergrund oft tertiäre bis quartäre gemischtkörnige Lockergesteine, meist bindig, teils auch Sand und Kies. Konsolidierung und/oder Festigkeiten an den Bohr-/Sondierpunkten (und damit für die Straße anzunehmen) abweichend von den allgemeinen überlokalen Angaben allerdings eher schlecht!

Der Übergang von Boden zu Fels ist nicht scharf, sondern graduell.

Keine Hinweise auf **Wasser**.

Allg. Baugrundhinweise:

Oft wasserempfindlich (wechselnde Konsistenz, Schrumpfen/Quellen), Staunässe möglich. Oft frostempfindlich, oft setzungsempfindlich, z. T. eingeschränkt befahrbar.

Wechselnd mächtige Verwitterungszone. Oft mit eisenhaltigen Konkretionen, Kies und Steinen.

Grabbarkeit im 1. Meter nach Sondierergebnissen eher leicht. Ab ca. 1,5 m fließender und inhomogener Übergang von mittlerer Grabbarkeit zu schwerer Grabbarkeit, die für den 3. Meter dann praktisch sicher anzunehmen ist.

6. Bewertung für den Straßenbau

Material, Tragfähigkeit und Konsistenzen können **stark schwanken**.

In sandig-steinigen Bereichen ausreichende Nachverdichtung erforderlich. In den bindigen Bereichen nach Bohr- und Sondierbefunden i.d.R. ausreichende Tragfähigkeiten ab ca. 1,3 m. Keine Hinweise auf weiche Böden und grundsätzliche Notwendigkeit von Bodenverbesserung/Bodenaustausch. Im Zweifel empfehlen wir bei abweichenden Feststellungen beim Aushub unsere baugrundgutachterliche Zuziehung zur lokalen Abgrenzung und Beurteilung der Verhältnisse sowie notwendiger/möglicher Maßnahmen und Kontrolle (Verdichtungskontrollen (z. B. Ev2)).

Allgemein:

6.1 Tragfähigkeit und Planum

Die anstehenden Böden weisen im konsolidierten Zustand meist ausreichende Tragfähigkeiten für kommunale Straßen auf. Bindige Böden können jedoch bei Feuchtigkeit stark an Festigkeit verlieren und sind häufig unter Verkehr schlecht tragfähig. Gemischtkörnige Böden zeigen lokal wechselnde Lagerungsdichten. Stein- und Kieslagen können punktuell zu ungleichmäßigen Auflagerbedingungen führen.

Empfehlung: Ein ebenes, homogenes Planum ist herzustellen. Ggf. weiche oder inhomogene Zonen sind (wenn erwartungsgemäß „untergeordnet und punktuell“) auszutauschen.

6.2 Frostempfindlichkeit

Die bindigen und schluffigen Böden sind überwiegend frostempfindlich (F2–F3). Staunässe kann die Frostempfindlichkeit zusätzlich erhöhen.

Empfehlung: Eine ausreichend mächtige Frostschutzschicht (FSS) nach RStO ist zwingend erforderlich. Wasserabführung und Gefälle sind sorgfältig zu planen.

6.3 Wasserempfindlichkeit und Witterungseinfluss

Bindige Böden im Untersuchungsgebiet sind häufig wasserempfindlich, quell- und schrumpfgefährdet, bei Nässe schlecht befahrbar und in der Bauphase empfindlich gegenüber Aufweichung.

Empfehlung: Das Planum ist vor Niederschlag zu schützen. Bauablauf so planen, dass bindige Böden nicht unnötig offenliegen. Ggf. temporäre Wasserhaltung oder Oberflächenentwässerung.

6.4 Setzungs- und Verformungsrisiken

Aufgrund der wechselnden Konsolidierung und der möglichen Einlagerungen (Kies, Steine, Konkretionen) können ungleiche Setzungen auftreten.

Empfehlung:

Planumsausgleich bei inhomogenen Bereichen, Verdichtungskontrollen (z. B. Ev2)

7. Bewertung für den Kanal- und Leitungsbau

Die Tragfähigkeit kann **stark schwanken**.

7.1 Grabensohlenverhältnisse

Die Grabensohle ist meist tragfähig, jedoch:

- bindige Böden können bei Feuchtigkeit weich und nachgiebig werden
- gemischtkörnige Böden sind auf zu erwartender Grabensohle kaum zu erwarten

7.2 Bettung und Verfüllung

Die Rohrbettung ist gemäß DIN EN 1610 und DWA-A 139 auszuführen.

Empfohlen wird:

- Bettungsmaterial: Sand 0/8 oder 0/16, gut verdichtbar, frei von groben Bestandteilen
- Seitenverfüllung: gleiches Material wie Bettung
- Überdeckung: lagenweise Verdichtung, Material gemäß ZTV SoB-StB

ggf. weiche bzw. Aufgeweichte Zonen auskoffern

7.3 Setzungs- und Verformungsrisiken

Bei erwartungsgemäßen Verhältnissen und ordnungsgemäßer baulicher Ausführungen grundsätzlich nicht zu erwarten.

7.4 Aushub und Verbau

- keine speziellen Hinweise

7.6 Wasserhaltung

Kurzzeitige Wasserzutritte oder Stauwasser in bindigen Schichten sind möglich. Dies macht ggf. Pumpensümpfe und temporäre Wasserhaltung nötig. Es sind ggf. Maßnahmen zum Schutz vor Aufweichung der Grabensohle notwendig.

8. Altlasten / Auffüllungen

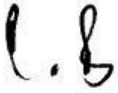
Bei und im Rahmen der Untersuchungen keine Hinweise auf Altlasten. Ggf. Auffüllungen, dann wohl eher sandig steinig und locker (Nachverdichten!).

9. Anlagen

- Meßprotokolle Rammsondierungen DIN 4094
- Schichtenverzeichnisse DIN 4022
- Bohrprofile DIN 4023
- Testat kampfmittelfachtechn. Ramm- und Bohrfreigabe
(gilt nur für die Untersuchungspunkte - grundsätzl. nicht übertragbar!)

Für event. Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

EUGEO GmbH
- Ingenieurgeologie - Geotechnik



Harald Rost
Dipl.-Geol.
Boden- und Baugrundgutachter
Erschütterungssachverständiger



Angewandte Geologie u. Sprengtechnik
Kampfmittelbeseitigung (§ 7 SprengG)

EUGEO 

geolog. u. geophysik. Feld- und Laboruntersuchungen, Prüfungen, Messungen, Bohrungen

 **HARALD ROST**
Diplom-Geologe
Baugrundgutachter

Ltd. Feuerwerker (§ 20 SprengG)
fachtechn. Aufsicht Kampfmittelräumung

Tel 0160 / 96 41 88 95
Büro:
Tel 09681 / 91 98 498
Fax 09681 / 91 98 499

www.eugeo.de, eugeo@eugeo.de
Scheibenweg 5, 92670 Windischeschenbach

Ingenieurbüro f. Geotechnik und Umwelttechnik, Ingenieurgeologie, Kampfmittelräumung

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass dieses Schreiben vertraulich ist und gegebenenfalls rechtlich geschützte Informationen enthält. Unbefugte Weitergabe und Gestattung von Einsichtnahme unbeteiligter Dritter sowie jede Form der unerlaubten Kopie oder Veröffentlichung dieses Schreibens oder seines Inhalts (auch von Teilmhalten oder anonymisiert) sind nicht gestattet.