

Waldenbuch

Geothermische Erkundung für eine Nahwärmeversorgung der Stadt Waldenbuch

Dipl.-Geol. P. Branscheid
T. Genssle, M. Sc.

Az 23 106

VEES | PARTNER Ingenieurbüro für Geotechnik

Friedrich-List-Straße 42 / 70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel.: 0711-797350-27 / E-Mail: branscheid@geotechnik-vees.de

Web: www.geotechnik-vees.de

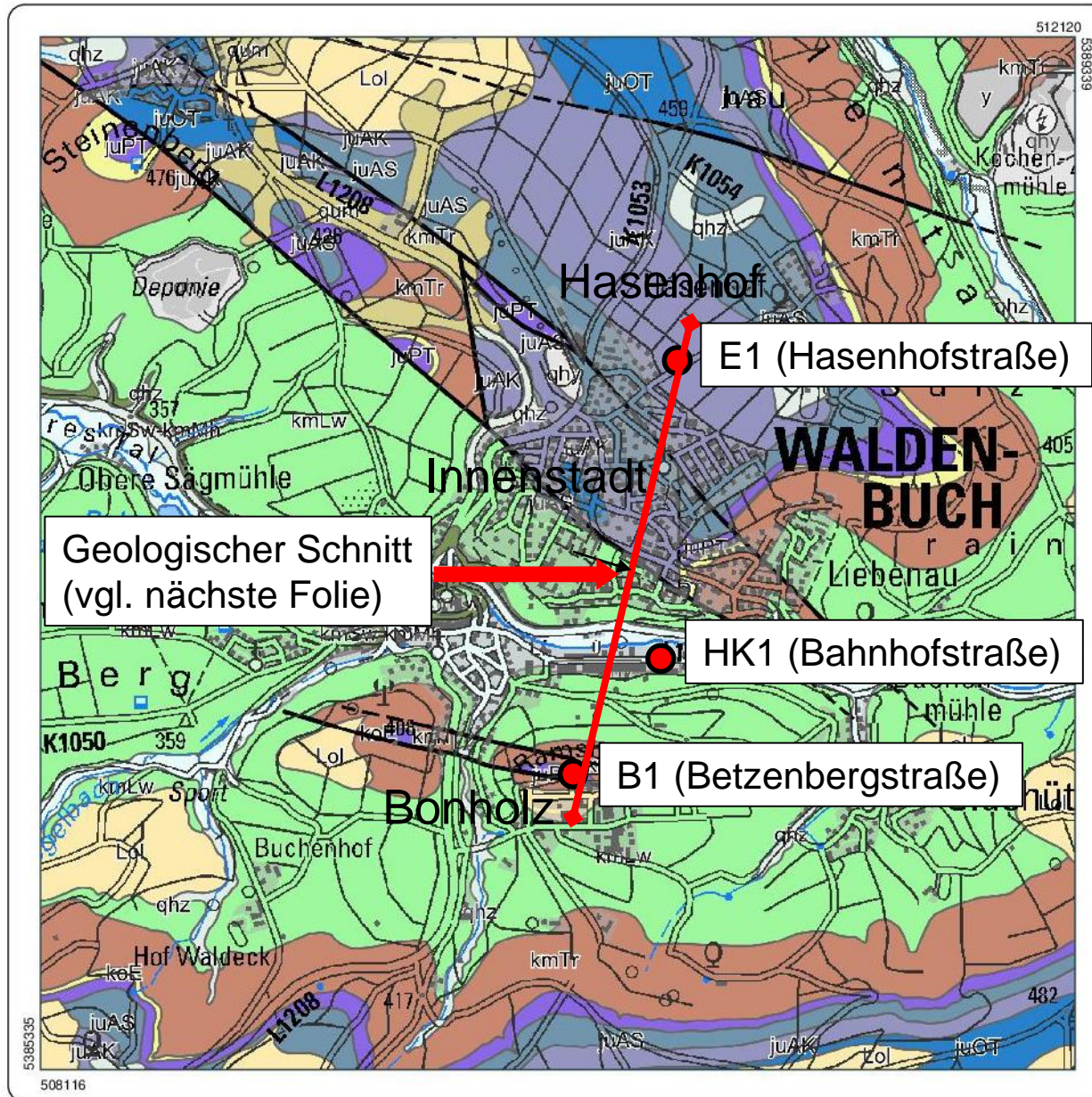
Tätigkeitsschwerpunkte:

- **Oberflächennahe Geothermie mit Erdwärmesonden:**
Machbarkeitsprüfung, geothermische Erkundung, Planung/Dimensionierung von Sondenfeldern, Einholung der Bohrgenehmigungen, Ausschreibung, Fachbauleitung, Sachverständigenbegleitung, geotechnische Begleitung von Sanierungsmaßnahmen
- **Geotechnik** im Hoch- und Ingenieurbau:
Baugrunderkundung, Erstellung von Gutachten, Bauüberwachung, Beratung bei der Planung und Ausführung von Baugruben, Tiefgründungen etc.

- An drei Standorten in Waldenbuch jeweils eine Probebohrung / Testsonde
- Wasserrechtliche Erlaubnis des Landratsamt Böblingen vom 03.06.2024 mit folgenden maximalen Bohrtiefen:
 - E1 (Hasenhofstraße): 130 m
 - HK1 (Bahnhofstraße): 75 m
 - B1 (Betzenbergstraße): 150 m
- Finale Bohrtiefe = Erkundeter Sulfatgesteinsspiegel (Vorgaben der Leitlinien Qualitätssicherung Erdwärmesonden)

Ziel der Erkundung:

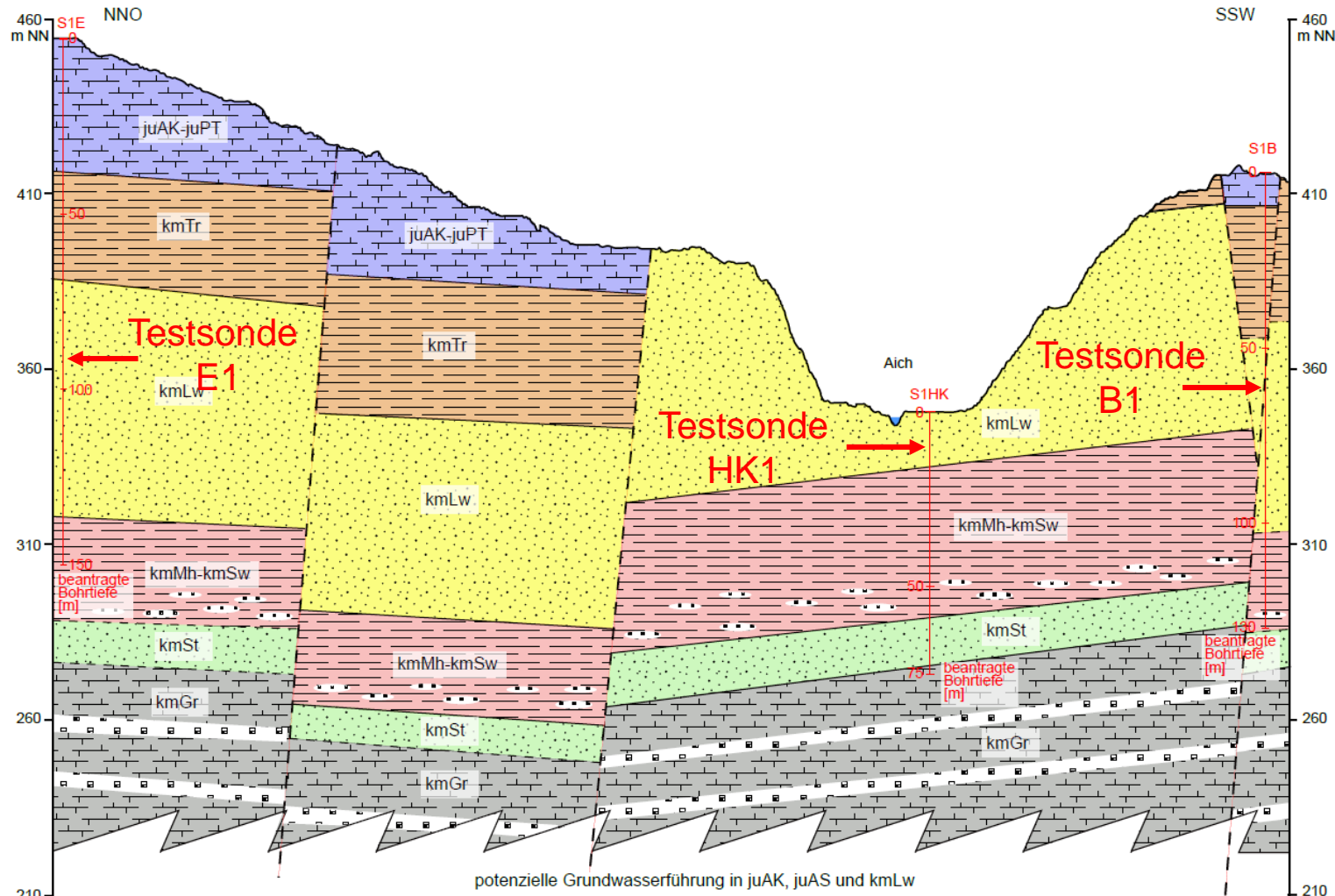
- Feststellung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse
- Erkundung der maximalen Bohrtiefe am jeweiligen Standort
- Verifizierung des prognostizierten Schichtaufbaus
- Ermitteln der thermischen Untergrundparameter (Thermal Response Test)



Hasenhof

Innenstadt

Bonholz



Legende

- Sandstein
- Mergelstein
- Tonstein
- Gipsstein

- juAK : Arietenkalk-Fm.
- juPT : Pylonotenton-Fm.
- kmTr : Trossingen-Fm.
- kmLw : Löwenstein-Fm.

- kmMh : Mainhardt-Fm.
- kmSw : Steigerwald-Fm.
- kmSt : Stuttgart-Fm.
- kmGr : Grabfeld-Fm.

VEES | PARTNER
 Prof. Dr.-Ing. E. Vees und Partner
 Baugrundinstitut GmbH
 Friedrich-List-Straße 42
 70771 Leinfelden-Echterdingen

Waldenbuch
 Nahwärmenetz Stadt Waldenbuch
 Geothermische Erkundung
 Schematischer geologischer Schnitt
 5-fach überhöht

Anlage	xx
Az	23106
Maßstab	1:5000
Datum	17.06.2024
Bearbeiter	Bs / Ge / FI

1) Bohrung des Bohrlochs mit Probenahme des Bohrkleins



Bohrung im lärm- und erschütterungsarmen Verfahren (Meißelbohrverfahren mit Luftspülung und Gewinnung von Bohrklein)

Dauer: Je nach Bohrtiefe bis zu 8 Stunden (ca. 20 Bohrmeter pro Stunde)

Geologische Begleitung der Bohrung durch Sachverständigen (IB Vees)

→ Abbruch der Bohrung beim Erreichen von sulfatführenden Gesteinsschichten (Gips)

2) Einbau der Erdwärmesonde



Einbau der Erdwärmesonde ins Bohrloch

Dauer: ca. 1 Stunde

Überwachung des Sondeneinbaus durch Sachverständigen vor Ort

3) Hinterfüllung des Bohrlochs



Verfüllen des Bohrlochs mit Zement-Bentonit-Suspension (sulfatbeständig) im Kontraktorverfahren

Automatische Abdichtungsüberwachung mit System CemTrakker

Dauer: ca. 2 Stunden

Überwachung der Hinterfüllung durch Sachverständigen vor Ort

- Durchführen von Thermal Response Tests an zwei der drei Testsonden (abhängig von geologischen Verhältnissen); Lärmarmes Verfahren
 - Ablauf: Aufwärmen des Untergrundes um Wärmeleitfähigkeit festzustellen, davor Messung des Temperaturprofils
 - Ergebnisparameter: Wärmeleitfähigkeit und Untergrundtemperatur
 - Beginn: ca. 2 Wochen nach Fertigstellung der Erdwärmesonde, Dauer: 72 Stunden
- Anschließende Simulation des Erdsondenfelds notwendig



- Durchführung nach den Vorgaben der Leitlinien Qualitätssicherung Erdwärmesonden (LQS EWS) und der vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnis
 - Geologische Begleitung durch Sachverständigen während der gesamten Bohr- und Ausbauarbeiten
 - Abbruch der Bohrung beim ersten Antreffen von Gips
 - Verpressung des Bohrlochs mit sulfatbeständiger Zementsuspension im Kontraktorverfahren
 - Automatische Abdichtungsüberwachung und Kontrolle durch Sachverständigen
- Risiko von Hebungen oder Senkungen wird vermieden, da geologisch riskante Schichteinheiten nicht erbohrt werden bzw. nach heutigen Genehmigungsvorgaben nicht mehr erbohrt werden dürfen und Bohrlöcher sachgemäß und dauerhaft abgedichtet werden

- Aufschlussdaten ca. 250 m westlich des Standorts vorhanden
- Voraussichtlich mögliche Bohrtiefe: ca. 80 bis 90 m
Bohrtiefe beschränkt durch das Antreffen von gipsführenden Schichten



Option 1
Bereich Parkplatz

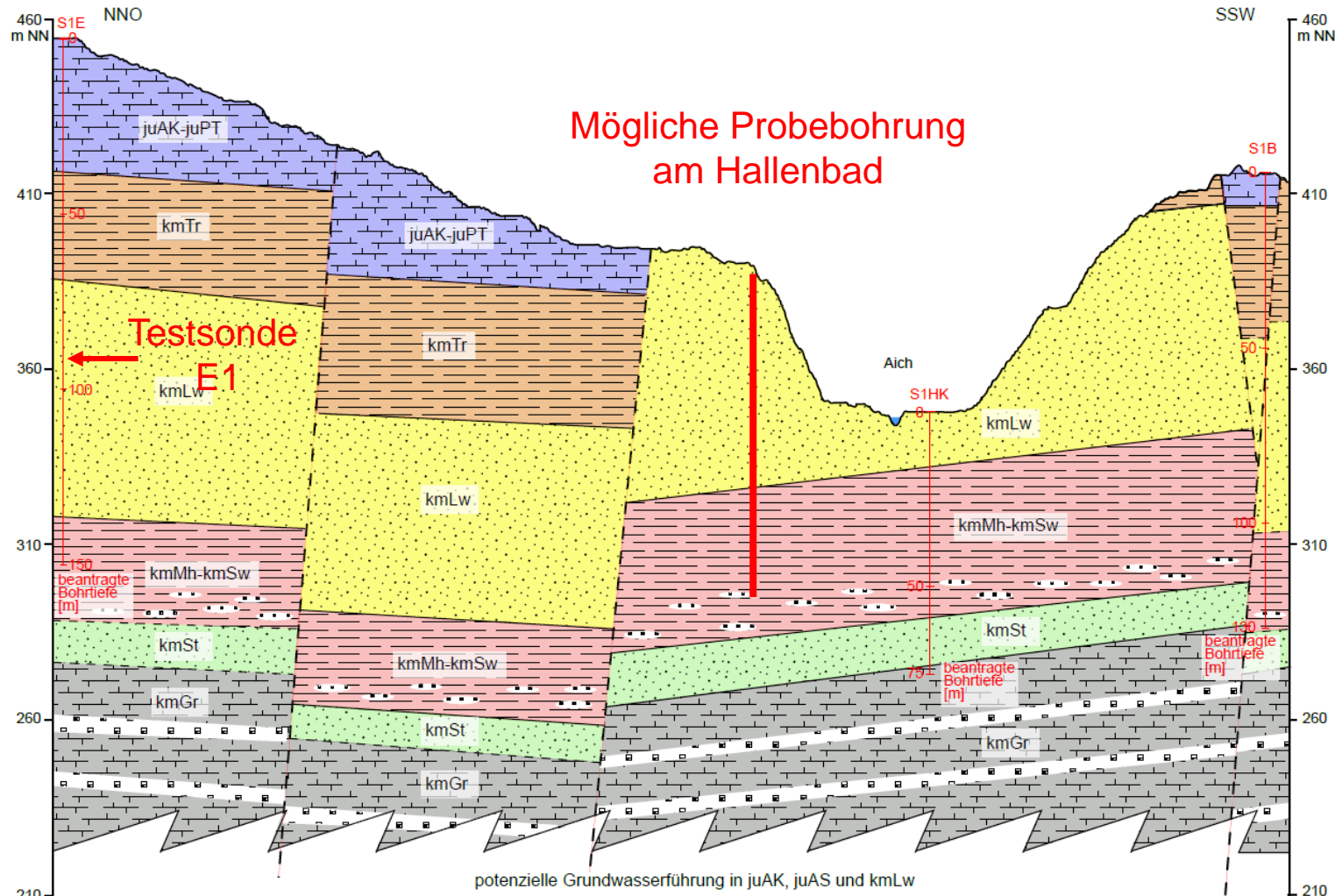
Option 2
Bereich Grünflächen
Um das Hallenbad

BAUAMT STADT WALDENBUCH, 13.6.2024

Hasenhof

Innenstadt

Bonholz



Legende		juAK : Arietenkalk-Fm.	kmMh : Mainhardt-Fm.	VEES PARTNER Prof. Dr.-Ing. E. Vees und Partner Baugrundinstitut GmbH Friedrich-List-Straße 42 70771 Leinfelden-Echterdingen	Waldenbuch Nahwärmenetz Stadt Waldenbuch Geothermische Erkundung Schematischer geologischer Schnitt 5-fach überhöht	Anlage	xx
	Sandstein	juPT : Pylonotenton-Fm.	kmSw : Steigerwald-Fm.			Az	23106
	Mergelstein	kmTr : Trossingen-Fm.	kmSt : Stuttgart-Fm.			Maßstab	1:5000
	Tonstein	kmLw : Löwenstein-Fm.	kmGr : Grabfeld-Fm.			Datum	17.06.2024
	Gipsstein					Bearbeiter	Bs / Ge / FI