

Verbandsgemeinde Lauterecken	
Eing.	01. MRZ 2004
Abt.	Anl.:

ICP – Am Tränkwald 27 – 67688 Rodenbach
 Verbandsgemeindeverwaltung Lauterecken
 z.H. Frau Heidrich
 Schulstraße 6a
 67742 Lauterecken



Projekt-Nr.	Bearbeiter	Durchwahl	Bezug / Aktenzeichen	Datum
<B01030-1>	Dipl.-Ing. R. Biehl	06374-80507-17	Telefonat Heidrich/Neumann	27.02.2004

Projekt: Bebauungsplan "Howerrech", 67744 Medard
Betreff: Informationen und Hinweise für Bauwillige
 (Auszug aus dem Baugrundgutachten <B01030> vom 06.06.2001,
 gefertigt durch die ICP mbH)

1 Lage, Morphologie und geologischer Überblick

Das geplante Neubaugebiet "Howerrech" soll an die nordwestliche Ortsrandbebauung der Ortsgemeinde Medard anschließen. In südlicher Richtung wird das Gebiet durch einen Geländesprung (ca. 15m) von der tieferliegenden Bundesstraße B 420 bzw. von der einzeiligen Straßenrandbebauung getrennt. Hangseitig schließt sich ein nahezu ebener Geländebereich an. Im weiteren steigt das Gelände mit einem Winkel zwischen ca. 4 Grad und 6 Grad an. Zum Zeitpunkt der Aufschlußarbeiten (09.04.2001) wurden im Bereich der Kleinrammbohrung RB 2 bzw. des Baggerschurfs B 8 Naßstellen nachgewiesen. Die Staunässe ist nur oberflächennah nachweisbar und hat ihre Ursache in der lokalen Topographie (Mulde), der lokalen Bodensituation (tonig - schluffige Böden) und den ergiebigen Frühjahrsniederschlägen (2001).

Gemäß der geologischen Karte von Rheinland - Pfalz, Blatt 6311, Lauterecken liegt das Untersuchungsgebiet im Ausstrichbereich von Festgesteinen des Unterrotliegenden. Hierbei handelt es sich um die Gesteinssuiten der Jeckenbacher bzw. Lautereckener Schichten. Die Festgesteine setzen sich im wesentlichen aus einer Wechselfolge von Ton- und Sandsteinen zusammen. Im Bereich der Lautereckener Schichten können lokal geringmächtige Kalklagen und Kohleflözchen eingeschaltet sein. In einer fachtechnischen Stellungnahme des Geologischen Landesamtes Mainz vom 03.11.1998 wurde auf Altbergbau hingewiesen. Der Abbau erfolgte auf maximal 1 m mächtige Kohleflöz- und

ICP
 Am Tränkwald 27 - 67688 Rodenbach
 Telefon 06374-80507-0 - Telefax 06374-80507-7
 e-mail info@icp-geologen.de - www.icp-geologen.de

ICP, Büro Bitburg
 Kopernikusstraße 1 - 54634 Bitburg
 Telefon 06561-18824 - Telefax 06561-942558
 e-mail ICP-BIT@t-online.de - www.icp-geologen.de

Geschäftsführer Diplom-Geologe Frank Neumann
 (Ingénieur-Conseil OAI Luxembourg)
 Amtsgericht Kaiserslautern HRB 2687
 USt-Id-Nr. DE 152749803 - USt-Id-Nr. LU 18399128

Bankverbindung Kreissparkasse Kaiserslautern
 (BLZ 540 502 20) Konto Nr. 971 531
 IBAN DE89 5405 0220 0000 971531
 BIC MALA DE 51 KKL

Kalksteinlagen. Die ehemaligen Stollenmundlöcher werden im Bereich der jetzigen B 420 vermutet. Bedingt durch den Geländesprung beträgt die Überdeckung möglicher Stollenanlagen mehr als 10m und nimmt mit ansteigendem Hanggelände schnell zu. Eine Gefährdung der geplanten Wohnbebauung durch Stollenanlagen ist nach Einschätzung des Geologischen Landesamtes unwahrscheinlich. Gemäß der Geologischen Karte von Rheinland - Pfalz wird das geplante Baugebiet in Nord - Süd - Richtung von einer Störungszone gequert. Hierbei handelt es sich um eine Abschiebung. Im Bereich des Aufschlusses "Schurf B2" konnte eine horizontale Schichtlagerung nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, daß bedingt durch die das Gebiet querende Störungszone einzelne Festgesteinsbänke sowohl in ihrer Höhenlage zueinander versetzt sind als auch insgesamt eine tiefgründigere, kleinräumig stark unterschiedlich ausgebildete Übergangszone vorliegt. Die anstehenden Festgesteine sind in einer Mächtigkeit zwischen 2,4 m (Schurf B2) und 6,5m (SRS 2) von Lockergesteinen überdeckt. Hierbei handelt es sich um stark bindige, tonig-sandige Schluffe (Verwitterungslehm) und Hangschutt (Gesteinsbruchstücke in Stein-, Kies- und Sandfraktion) in toniger Matrix. Die Genese der Verwitterungslehme ist bei derzeitigem Kenntnisstand nicht exakt zu ermitteln. Vermutlich handelt es sich um fossile Auelehme bzw. Lößderivate. Im Bereich der Aufschlüsse Schurf B 2, B 3 und Kleinrammbohrung RB 1 konnten pleistozäne Terrassenablagerungen (schwach bindige Sande und Kies-Sand-Gemische) des Glan nachgewiesen werden.

2 Hinweise zur Baugrundsituation

2.1 Allgemein

Planunterlagen zu einzelnen Baumaßnahmen bzw. Pläne zur genauen Trassenführung der Ver- und Entsorgungsleitungen lagen dem Gutachter nicht vor. Zu Gründungsfragen bzw. zur baugeologischen Beurteilung wird deshalb allgemein Stellung genommen. Die nachfolgend aufgeführten Vorschläge können im Einzelfall weiterführende Detailuntersuchungen nicht ersetzen.

Entsprechend der geschilderten geologischen Situation (Abschnitt 1) wurde mit den Bohrungen unterhalb des Oberbodens (Ackerboden) das folgende Grundsatzprofil erschlossen:

SG I:	Terrassenablagerungen
SG II:	Hangschutt
SG III:	Verwitterungslehm (fossile Auelehme bzw. Lößderivate)
SG IV:	Übergangszone

Bei den im Plangebiet reliktsch vorhandenen Terrassenablagerungen (nur bei Schurf B 2, B 3 und der Kleinrammbohrung RB 1 nachgewiesen) handelt es sich überwiegend um schwach bindige bis bindige Sande mit stark schwankenden Kiesanteilen. Anhand der Rammsondierung SRS 2 konnte die Lagerungsdichte mit locker in Oberflächennähe, bis mitteldicht in größerer Tiefe abgeschätzt werden. Die Terrassensedimente lagern dem unterschiedlich stark verwitterten Festgestein (stark schwankende Verwitterungsresis-

tenz) direkt auf. Böden mit mindestens mitteldichter Lagerung (ungestörter Zustand) stellen einen mäßig tragfähigen, zu Setzungen neigenden Baugrund dar. Flachgründungen in locker gelagerten Terrassensanden können nach intensivem Nachverdichten der Aushubsohlen erfolgen.

Die Hangschuttmassen sind in den Schürfen B 3, B 5, B 6, B 7, B 8 und B9 nachweisbar. Sie erreichen in der Regel eine nachgewiesene Mächtigkeit zwischen 0,6m und 0,7m. Eine Ausnahme bildet der Baggerschurf B 6 in dem eine Mächtigkeit von > 1,9m nachgewiesen werden konnte. In der Regel handelt es sich bei den aufgeschlossenen Erdstoffen um unverwittertes Ausgangsgestein (Ton-/Schluffsteine bzw. Sandsteine) welches in stark variierender Korngröße in eine schluffig - tonige Matrix eingebettet ist. Die Konsistenz der bindigen Matrix wurde anhand der Rammsondierung SRS 4 in Zusammenhang mit der Geländeansprache als weich bis steif eingestuft. Diese Erdstoffe sind durch die tonig - schluffige Matrix als stark wasserempfindlich einzustufen. Die Hangschutttablagerungen stellen einen mäßig brauchbaren Baugrund für Einzel- und Plattengründungen dar, jedoch gestattet die Konsistenz der angetroffenen Erdstoffe ohne zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen nur geringe Bodenpressungen entsprechend DIN 1054, Tabelle 6.

Die Verwitterungslehme stellen das für das Plangebiet vorherrschende Schichtglied dar. Die Verwitterungslehme weisen insgesamt eine relativ homogene Zusammensetzung (Schluff, tonig, sandig) auf. Die Konsistenz der Verwitterungslehme variiert zwischen weich in unmittelbarer Oberflächennähe bis zu steif im Bereich der Übergangszone. Die Verwitterungslehme sind insgesamt als wasserempfindlich anzusprechen, d.h. sie reagieren bei Wassergehaltsänderung (Austrocknung / Durchfeuchtung) mit einer Verschlechterung ihrer bodenmechanischen Eigenschaften und sind nach Niederschlägen bzw. nach unsachgemäßem Umgang erfahrungsgemäß nur mit Baugrundverbesserungsmaßnahmen zu befahren. Grundsätzlich sind für Baumaßnahmen die wärmeren, trockenen Jahreszeiten den kälteren, nassen Jahreszeiten vorzuziehen. Böden mit mindestens steifer Konsistenz (ungestörter Zustand) stellen einen mäßig tragfähigen, zu Setzungen neigenden Baugrund dar. Böden mit weicher Konsistenz sind nicht belastbar, die Tabellenwerte der DIN 1054 können für diese Böden nicht herangezogen werden. Flachgründungen in weichen Lehmen sind nur in Zusammenhang mit geeigneten Bodenverbesserungsmaßnahmen (z.B: Teilbodenaustausch) bzw. mit Sondermaßnahmen möglich.

Die Übergangszone setzt sich aus einer aufgewitterten Wechsellagerung von Tonsteinen und Sandsteinen zusammen. Die Konsistenz der bindigen Schichtglieder ist in der Regel halbfest bis fest. Die Übergangszone mit der natürlichen Wechsellagerung stellt einen mäßig brauchbaren Baugrund für Einzel- und Plattengründungen dar. Für den Abtrag von hohen Einzellasten bzw. Flächenpressungen größer 450 kN/m² sollte der Untergrund bis über die Grenztiefe der Lasteinleitungen hinaus erkundet werden, da auch hier vom Auftreten von Ton-Sandstein-Wechsellagerungen unterhalb des ersten Felsniveaus auszugehen ist. Weiterhin sind Gesteins- bzw. Festigkeitsinhomogenitäten im Bereich der Störungszone bzw. früherer Bergbautätigkeit zu besorgen.

ICP

Am Tränkwald 27 - 67688 Rodenbach
Telefon 06374-80507-0 - Telefax 06374-80507-7
e-mail info@icp-geologen.de - www.icp-geologen.de

ICP, Büro Bitburg

Kopernikusstraße 1 - 54634 Bitburg
Telefon 06561-18824 - Telefax 06561-942558
e-mail ICP-BIT@t-online.de - www.icp-geologen.de

2.2 Aushub von Baugruben

Der Aushub im Lockergestein findet überwiegend in Böden der Klassen 4 und 5 statt. Im Bereich der Übergangszone steht eine Wechselfolge von Ton-/Schluffsteinen mit Sandsteinbänken an, welche i. d. R. ebenfalls der Bodenklasse 5 zuzuordnen ist. Bei fester Konsistenz der bindigen Einheiten bzw. bei Mächtigkeiten der Sandsteinlagen von mehreren dm ist jedoch eine Einstufung in die Bodenklasse 6 vorzunehmen. Sofern bei Erdarbeiten Felshorizonte angeschnitten werden, sind diese in Abhängigkeit der Bankmächtigkeit und der Klüftigkeit den Bodenklassen 6 und 7 zuzuordnen. Auch innerhalb der Lockergesteinsüberdeckung können plattige Sandsteine (Hangschutt) von mehreren dm Kantenlänge als Verwitterungsreste eingelagert sein, welche jedoch i. d. R. keine Arbeitshindernisse darstellen sollten. Zum Zeitpunkt der Aufschlußarbeiten wurden außer Vernässungen in unmittelbarer Oberflächennähe (Baggerschurf B 8 und Kleinrammbohrung RB 2) kein Schicht-, Stau- bzw. Grundwasser angetroffen.

Grundsätzlich gilt die DIN 4124 für die Herstellung von Baugruben. Senkrechte Baugrubenwände > 1,25 m bzw. 1,75 m Tiefe sind im Lockergestein mit einem ausgesteiften, statisch ausreichend bemessenen Baugrubenverbau zu sichern. Kurzzeitböschungen bis 5m Höhe können wie folgt geböscht werden:

Verwitterungslehm, Hangschutt und Übergangszone: 60° (steife Konsistenz, sonst $\leq 45^\circ$)
Festgestein: 80° (unter Beachtung der Klüftung und Bankung)

Baugruben, die in staunassen Bereichen liegen - breiig-weicher Verwitterungslehm kann im offenen Anschnitt ausfließen - sind mit einem Verbau zu sichern. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, daß im Zuge der Aufschlußarbeiten keine breiigen Sedimente aufgeschlossen wurden. Generell kann aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeiten des Untergrundes von nur geringen bis mäßigen Wasserzuflüssen zu offenen Gruben ausgegangen werden, bei Wasserzutritt ist innerhalb des Grabens oder des Verbauens eine offene Wasserhaltung zu betreiben. Zusickerndes Stauwasser ist dann zusammen mit Niederschlagswasser mittels offener Wasserhaltung im Kanalgraben ordnungsgemäß zu fassen und abzuleiten. Liegen Baugruben länger offen, sind die Grabenwände durch sorgfältige Folienabdeckung vor Witterungseinflüssen (Erosion) zu schützen. Böden mit geeignetem Wassergehalt (erdfeuchter Zustand), die für den späteren Wiedereinbau verwendet werden sollen, sind mit Planen oder Folien gegen Durchfeuchtung oder Austrocknung zu schützen. Bindige Böden mit breiig-weicher Konsistenz und nasse, rollige Böden sind nicht verdichtbar und dürfen nicht wieder eingebaut werden.

2.3 Gebäudegründung

Bezüglich der Erdbebenwirkung befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 0 der DIN 4149. Nach DIN 1054 sind als Gründungsaufstandsfläche Böden mit mindestens mitteldichter Lagerung bzw. steifer Konsistenz für Gründungszwecke zu verwenden. Nur für diese können die Tabellenwerte der DIN 1054 (zulässige Bodenpressung in Regelfällen) herangezogen werden.

Im Bereich der Rammsondierungen SRS 1 bis SRS 3 ist eine Gründung auf Streifenfundamenten oder Bodenplatte nicht ohne weiteres möglich, da der "tragfähige Boden" erst in einer Tiefe zwischen 2,2 m und 4,1 m unter Ansatzpunkt bzw. derzeitiger Geländehöhe ansteht. Als Alternative zur Vermeidung von gebäudeschädlichen Setzungen bei höheren Bodenpressungen besteht prinzipiell die Möglichkeit die Gebäude zu unterkellern bzw. eine Tiefgründung (Pfehlgründung) bzw. Tiefenverdichtung durch Rüttelstopfsäulen. Im Bereich der Rammsondierung SRS 2 stehen locker gelagerte Terrassenablagerungen des Glan (Pleistozän) an. Für diesen Bereich empfehlen wir eine Unterkellerung. Die Aushubsohle sollte mit schwerem Gerät intensiv nachverdichtet werden.

Im Bereich der Sondierungen SRS 4 und SRS 5 ist eine Gründung unterkellertes sowie nicht unterkellertes Gebäude auf Streifenfundamenten oder Bodenplatte bei derzeitigem Kenntnisstand generell möglich. Es ist jedoch auf ein einheitliches Gründungssubstrat zu achten, um Differenzsetzungen zu vermeiden. Dies ist insbesondere daher von Relevanz, weil im betreffenden westlichen Planbereich aufgrund der in der geologischen Karte ausgewiesenen Störungszone und des vermuteten Altbergbaues nicht ohne zusätzliche Untersuchungen von durchgängig homogenen Verhältnissen ausgegangen werden kann.

Da es sich bei den durchgeführten Erkundungen nur um punktuelle Aufschlüsse handelt und im Untersuchungsgebiet sehr unterschiedliche Gründungshorizonte vorliegen, welche sich mit der begrenzten Anzahl an Aufschlüssen nicht abgrenzen lassen, sind ggf. ergänzende Untersuchungen unter Berücksichtigung von geplanter Gebäudeart, Standort und Gründungstiefe notwendig. Dies gilt insbesondere im westlichen Bereich (Störungszone) sowie bei Gründungsvarianten mit hohen Einzellasten.

Bei einer Unterkellerung von Gebäuden kann sich bedingt durch die gering durchlässigen Böden der Umgebung der sogenannte „Badewanneneffekt“ einstellen, d. h. Wasser sammelt sich in der Arbeitsraumverfüllung und kann nicht abfließen. Aus diesem Grunde sind Abdichtungen gegen drückendes Wasser oder Drainageanlagen zur Entwässerung der Arbeitsraumverfüllung vorzusehen.

Bei jeder Art von Gründung sind weiche, bindige Partien im Bereich der Gründungssohle (z.B. weiche Lehme oder durch Niederschläge aufgeweichte Erdstoffe) gegen gut verdichtbaren Kiessand oder vergleichbares Material (Magerbeton, Schotter) auszutauschen.

ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH


Frank Neumann
(Dipl.-Geol./Beratender Geowissenschaftler)

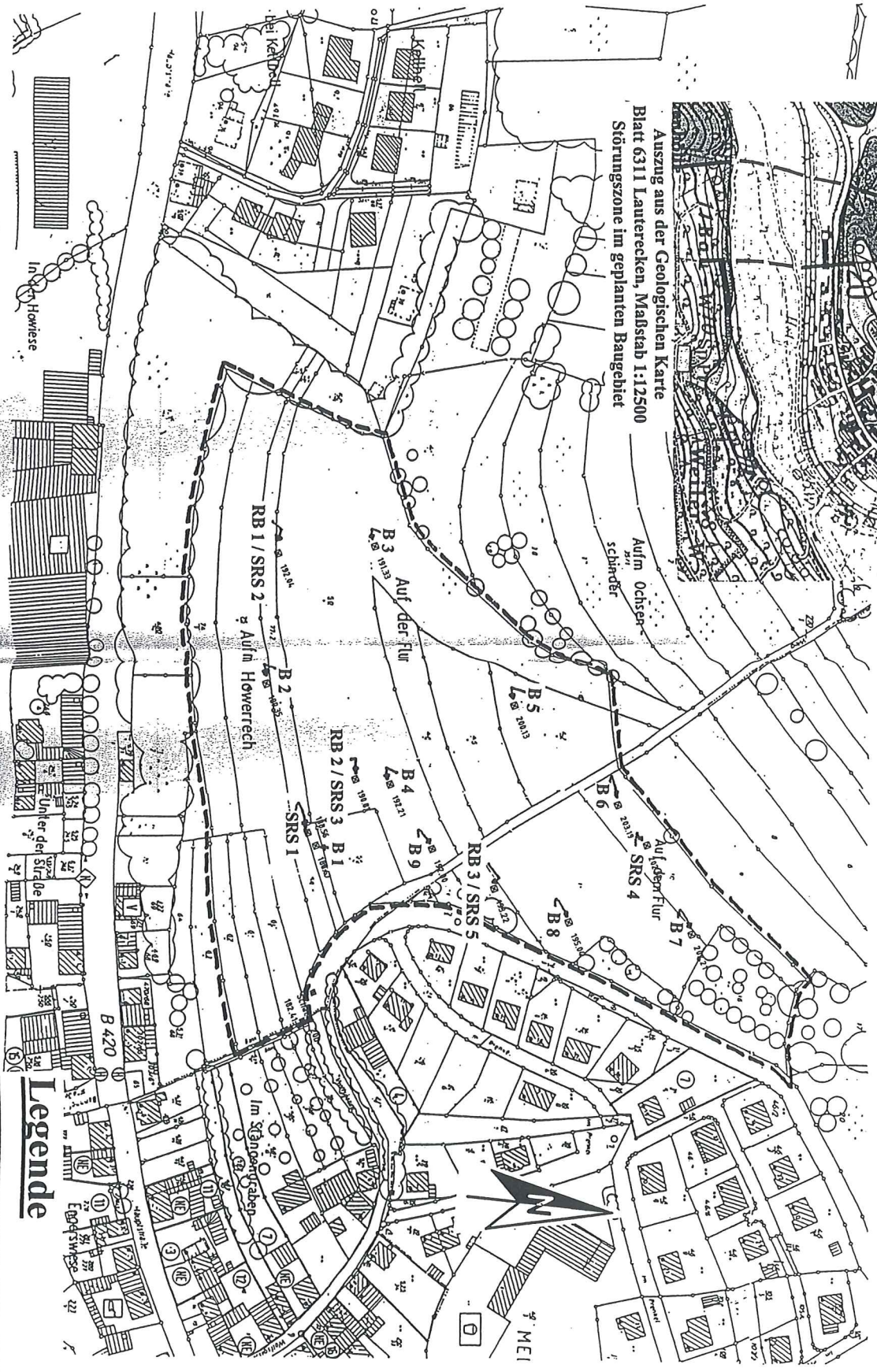


gez.
Ralf Biehl
(Dipl.-Ing.)

Anlage: Lageplan mit Aufschlussverzeichnis



Auszug aus der Geologischen Karte
Blatt 6311 Lautercken, Maßstab 1:12500
Störungszone im geplanten Baugebiet



Legende

B	Bagerschurf
RB	Kleinrammbohrung
SRS	Schwere Rammsondierung

