

II. TOPOGRAFIE UND GEOLOGIE

*David Brönnimann
Gabi Meier Mohamed*

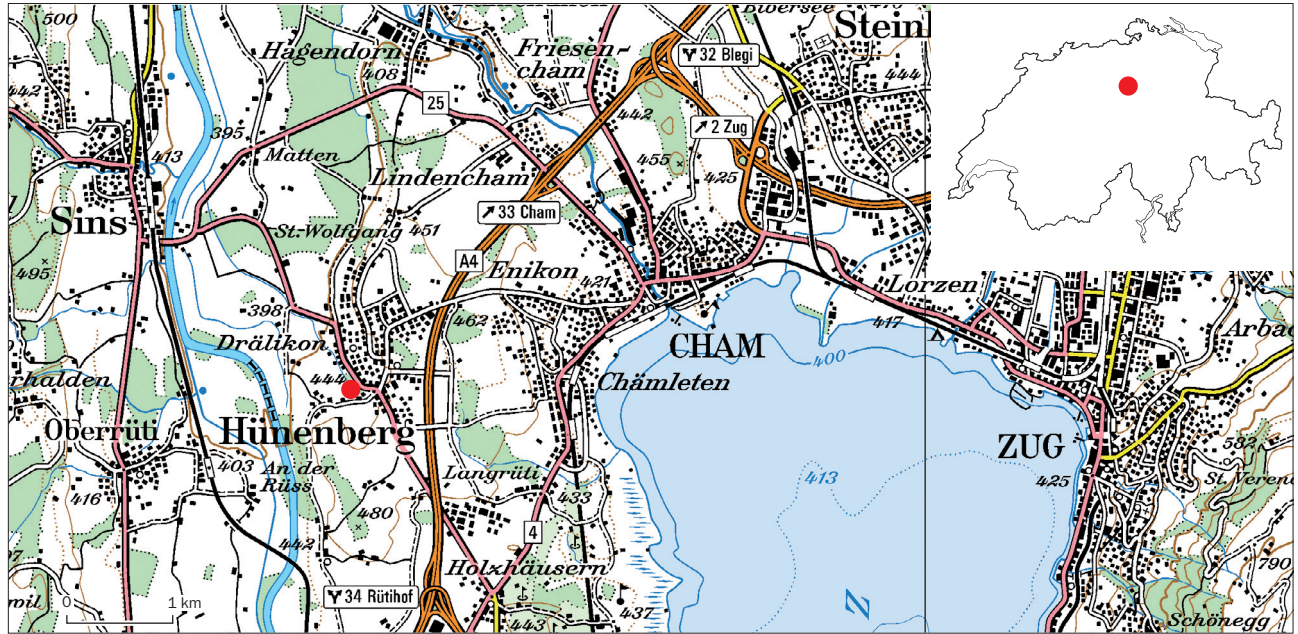


Abb. 1 Die Burgruine Hünenberg liegt im sogenannten Ennetseegebiet im Westen des heutigen Kantons Zug zwischen Zugersee und Reuss.

1

GEOGRAFISCHE LAGE

Die Burgruine Hünenberg liegt am südwestlichen Rand der gleichnamigen Gemeinde im Westen des Kantons Zug (Abb. 1 und 2).¹⁹ Die Ruine ist heute über gut ausgebaute Gehwege und eine hölzerne Treppe bequem zu erreichen. Ein mit einem Waldlehrpfad ausgestatteter Rundweg von etwa zehn Gehminuten, eine grosse Feuerstelle im Norden des Burghügels und ein nahe gelegener Kinderspielplatz machen die Ruine zu einem beliebten Ausflugsziel für Spaziergänger und Schulklassen.

Das zwischen Zugersee und Reuss gelegene Dorf Hünenberg gehört zusammen mit den Gemeinden Risch, Steinhausen und Cham zum sogenannten Ennetsee, aus Sicht der Kantonshauptstadt Zug also den Gemeinden jenseits²⁰ des Sees. Das Gemeindegebiet von Hünenberg Dorf erstreckt sich auf einem Nord-Süd ausgerichteten, flachen Hügelzug, der von Rotkreuz bis Hagendorn verläuft und gegen die Schwemmebene der Reuss hin einen markanten Abhang ausgebildet (Abb. 4).²¹ In diesen Abhang ist der Burghügel heute kaum sichtbar eingebettet. Die unscheinbare Hanglage der Burg wirkt aus heutiger Sicht etwas überraschend. Der Blick auf verkehrsgeografische und strategische Aspekte, aber auch auf das Vorkommen von verwertbaren Baustoffen und die Wasserversorgung macht allerdings deutlich, dass der Platz für die Burg keineswegs zufällig gewählt worden ist.

Topografische Karten zeigen, dass die Höhenlinien im Bereich der Burg eine deutliche Einbuchtung aufweisen, so als ob der Abhang an dieser Stelle in der Länge

gestaucht worden wäre (Abb. 4). Südlich des Burgareals fällt das Gelände eher sanft, nördlich dagegen relativ steil zur Reussebene hin ab. Durch den Geländeeinschnitt haben sich nach dem Rückzug der Gletscher zwei Bäche ihren Weg Richtung Reuss gebahnt (Abb. 3 und 5). Der östlich gelegene Dorfbach entspringt in einem kleinen Wäldchen, dem sogenannten Maihölzli nordöstlich der Burg, der westliche Bach speist sich aus dem einst sumpfigen Gebiet südlich der Burgruine.²² Er wird heute Burgbach genannt, trug aber noch bis zur Mitte des 20. Jh. den Namen Mühlebach.²³ Die beiden Bäche vereinen sich am Hangfuss und ergiessen sich als Drälikerbach weiter nordwestlich in die Reuss. Das Gelände zwischen den beiden Bächen hat die Form eines länglichen, gemäss der allgemeinen Hanglage von Südost nach Nordwest abfallenden, spitz zulaufenden Geländesporns. Dieser wird durch mehrere quer verlaufende Geländeeinschnitte in einzelne Plateaus unterteilt (Abb. 3). Ein Einschnitt im Norden wurde in den 1980er-Jahren von der ETH Zürich kartiert, ist heute im Gelände aber nur noch schwach wahrnehmbar (vgl. Abb. 65). Ein weiterer Geländeeinschnitt im Süden, der allerdings nicht zwischen den Bächen, sondern westlich des Burgbachs liegt, wurde 1994 beim Burghaus dokumentiert (Kap. VIII.3; Abb. 3). Noch weiter südlich, wo der Dorfbach vor seiner Kanalisierung ein deutliches Knie ausbildete, könnte ein weiterer Einschnitt vermutet werden. Dazwischen befinden sich schliesslich zwei markante Geländeeinschnitte, die als Halsgräben für die Burg dienten und in der Folge als «nördlicher» und



Abb. 2 Die Luftbildaufnahme von 2011 veranschaulicht die Lage der Burgruine am südwestlichen Dorfrand. Der ganze Geländesporn ist heute bewaldet und mit einem Rundweg erschlossen.

«südlicher Halsgraben» bezeichnet werden. Das auf 445 m ü. M. gelegene Burgplateau erstreckt sich mit etwa 35 m Länge und 23 m Breite auf einer Gesamtfläche von rund 805 m². Das Plateau ist durch die beiden Halsgräben und die steil zu den Bächen abfallenden Hänge auf allen Seiten gut geschützt. Das im Norden gelegene Plateau liegt rund 7 m tiefer auf 438 m ü. M. und umfasst mit 34 m Länge und 13–20 m Breite eine etwas kleinere Fläche.

Dass die Voraussetzungen für den Bau einer Burg gerade hier optimal sind, ist im Wesentlichen auf die speziell ausgeformte lokale Topografie zurückzuführen, die primär durch die Geologie bestimmt wird.

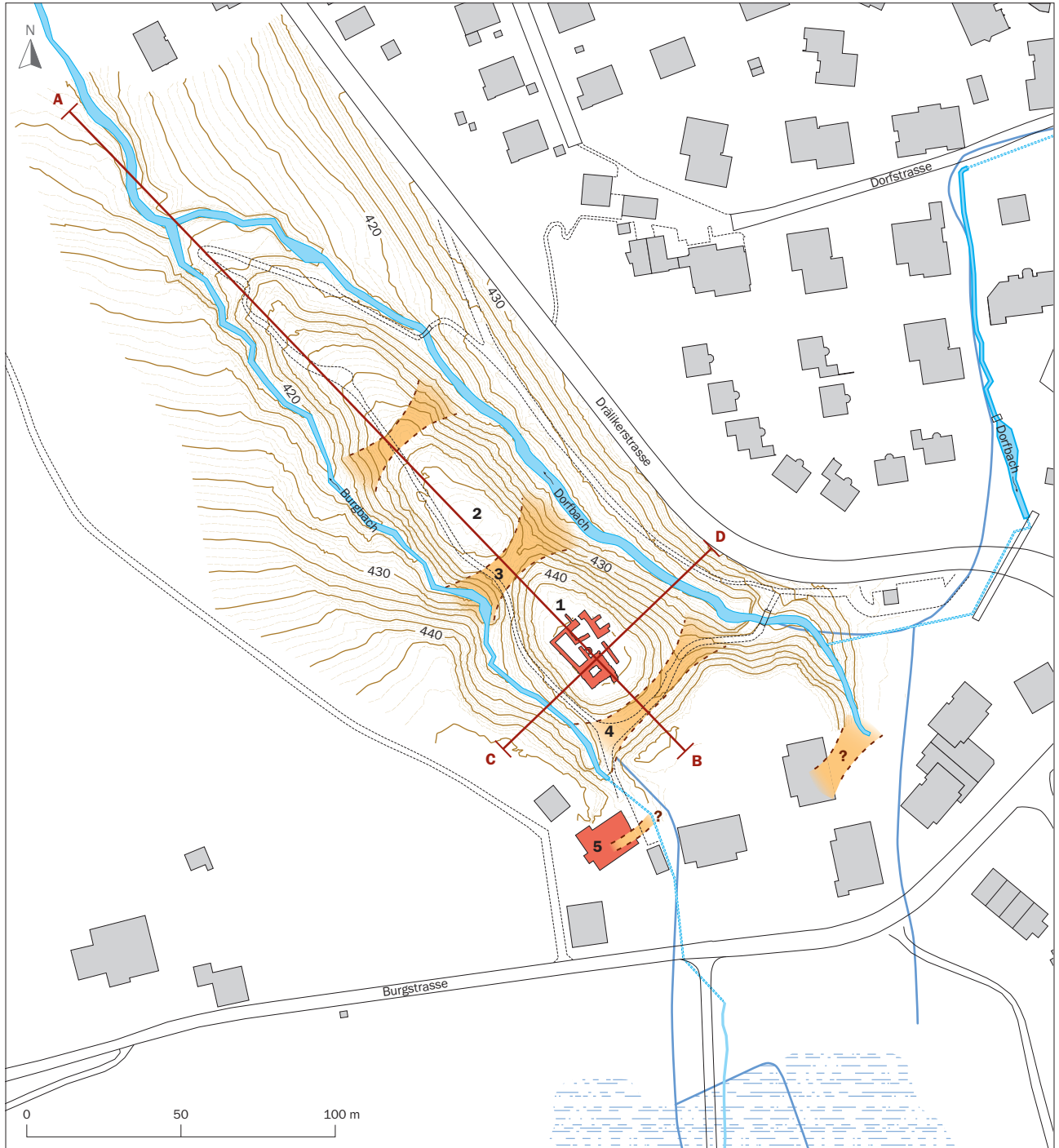
¹⁹ Parzellen-Nr. 511; Koordinaten: 2 674 700/1 225 100.

²⁰ Mit zahlreichen Varianten: *en(n)ed/t*, *en(n)end/t*, *en(n)erd/t* oder *ender*. Idiotikon, Bd. 1, Sp. 267 f.

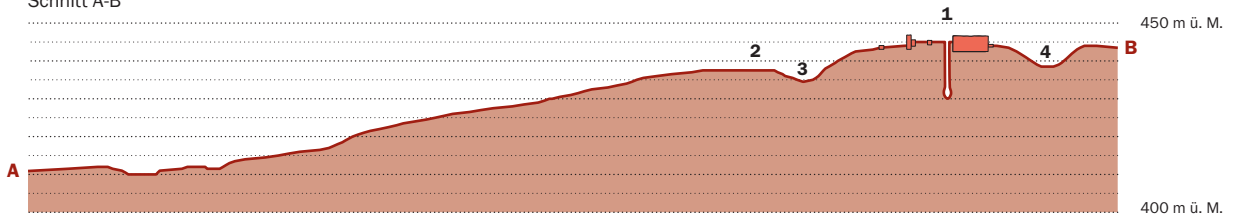
²¹ Schiedt spricht passend von einer nicht sehr hohen, aber steilen Geländestufe. Schiedt 2007, 8.

²² Freundlicher Hinweis von Urs Kempf, Abteilungsleiter Wasserbau und baulicher Gewässerschutz (Tiefbauamt des Kantons Zug).

²³ L. Birchler unterscheidet fälschlicherweise zwischen Mühle- und Burgbach. Birchler 1934, 189; vgl. Dittli 1992, 350.



Schnitt A-B



Schnitt C-D

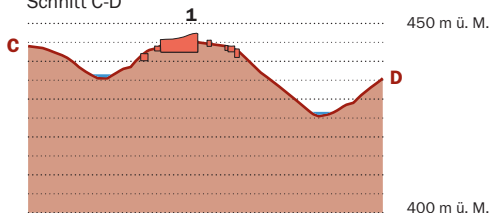


Abb. 3 Die Burgruine erhebt sich auf einem von Südosten nach Nordwesten abfallenden Geländesporn, der seitlich von Bächen begrenzt wird. Das Hauptplateau der Burg ist im Nordwesten und Südosten durch je einen quer verlaufenden Halsgraben gesichert, wovon zumindest der nördliche im Bereich einer tektonischen Bruchstelle liegt.

1 Burg


2 Nördliches Plateau


3 Nördlicher Halsgraben

4 Südlicher Halsgraben

5 Burghaus

 Feuchtgebiet verschwunden

 Gewässer unterirdisch, bekannter Verlauf

 Gewässerlinie verschwunden

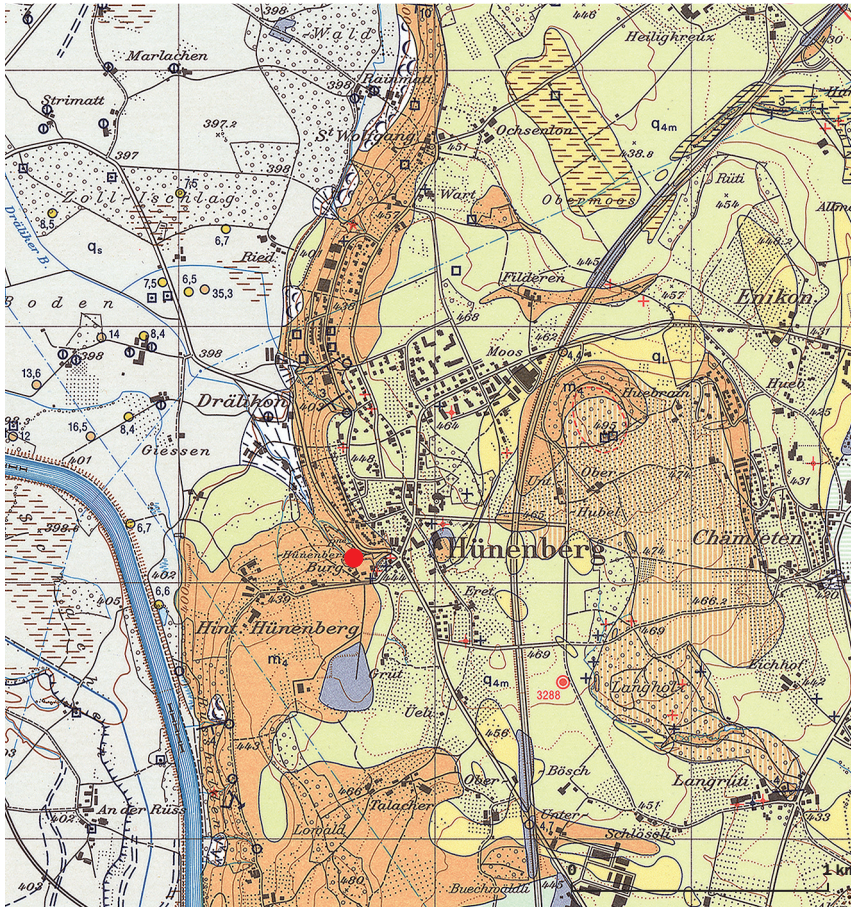


Abb. 5 Der Geländesporn fällt auf seiner Ostseite relativ steil zum Dorfbach hin ab. Hier haben sich in der Anfangszeit der Burg statische Probleme bemerkbar gemacht, da die ältesten Mauern nicht bis auf den Fels fundiert gewesen waren.

2

GEOLOGIE UND GEOMORPHOLOGIE*(David Brönnimann)*

Die flache Reussebene geht auf Aufschotterungsprozesse während der ausgehenden letzten Eiszeit zurück und war noch bis ins 19. Jh. eine sumpfige Auenlandschaft. Sie wird im Osten vom sanft geformten, flachen Hügelzug begrenzt, auf dem die Gemeinde Hünenberg liegt und in dessen Abhang das Burgareal eingebettet ist. Der Geländesporn wird durch zwei tiefe, V-förmig aufeinander zulaufende Bacheinschnitte begrenzt und durch quer laufende Gräben in mehrere kleinere Plateaus unterteilt (Abb. 6, vgl. Abb. 3). Die Ausbildung dieser speziellen topografischen Ausprägung geht wahrscheinlich auf geotektonische Brüche und eine spätere Überformung durch glaziale Prozesse zurück. Sowohl der Hügelzug als auch das länglich ovale Plateau der Burg bestehen aus Ablagerungen der Oberen Süsswassermolasse und werden zu einem grossen Teil von Moränenablagerungen überdeckt (vgl. Abb. 4).²⁴ Über den Sandsteinschichten der Oberen Süsswassermolasse liegt im Burgareal ein ursprünglich wohl mehrere Dezimeter mächtiger kompakter, stark siltiger Lehm, der als mergeliges Molassematerial angesprochen wird. Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes ist ausserdem eine Moränenüberdeckung zu fassen. Demnach ziehen – anders als auf der geologischen Karte dargestellt – die letzteiszeitlichen Ablagerungen bis auf das Burgplateau (Abb. 6, vgl. Abb. 4).²⁵ Die Moräne weist eine tiefgründige holozäne Bodenbildung auf. Die entsprechenden Bodenhorizonte fehlen im zentralen Bereich des Burgplatzes fast komplett, während sie an den lateralen Hangzonen noch erhalten sind. Entsprechend ist von einer partiellen Kappung des holozänen Bodenprofils auszugehen, was mit der Ausnivellierung des Geländes während der mittelalterlichen Bauarbeiten zusammenhängen dürfte (Kap. IX).

3

GEOTEKTONISCHE BEOBACHTUNGEN IM GELÄNDE*(David Brönnimann)*

Im Zuge mehrerer Geländebegehungen wurden acht Aufschlüsse nach geologisch-tektonischen Gesichtspunkten untersucht und auf der topografischen Karte eingetragen (Abb. 7, vgl. Abb. 6). Ziel dieser Untersuchungen war das Dokumentieren natürlicher und künstlicher Aufschlüsse im Molassefels, die Lokalisierung möglicher Abbaustellen von Bausteinen sowie die Kartierung geotektonischer Phänomene. Zur Charakterisierung des Gesteins wurden mehrere Handstücke geborgen (Abb. 8 und 9, vgl. Abb. 6). Schliesslich wurden in Originallage erhaltene Hand- und Eckquader der Burgruine sowie einige im Depot der Kantonsarchäologie Zug befindliche Architekturelemente petrografisch beurteilt (Abb. 7; Kap. IX.3).

Die lokal anstehenden Sandsteinschichten der Oberen Süsswassermolasse liegen im Untersuchungsgebiet grösstenteils horizontal (Abb. 7), wie dies für die mittelländische Molasse charakteristisch ist.²⁶ Im Bereich des nördlichen Halsgrabens allerdings ist eine deutliche Schrägstellung der dünngebankten Sandsteinlagen von etwa 35–40° zu erkennen (Kap. VIII.2.2; Abb. 8a, Abb. 10). Bei diesen Verkippungen handelt es sich wahrscheinlich um kleinräumige tektonische Phänomene, die sich in den beiden westlich und östlich gelegenen Bacheinschnitten in Form einer Geländerippe manifestieren. Demnach scheint der nördliche Halsgraben im Bereich einer Bruchzone – in einer natürlichen Schwächezone also – angelegt worden zu sein. Bei der Geländerippe, die weiter nördlich von der ETH Zürich dokumentiert wurde, kann ein tektonischer Bruch mangels geeigneter Aufschlüsse nicht nachgewiesen werden (vgl. Abb. 65). Dasselbe gilt auch beim Graben südöstlich des Burghauses (vgl. Abb. 3). Anders sieht die Situation beim südlichen Halsgraben aus. Die Sandsteinschichten der Oberen Süsswassermolasse verlaufen dort horizontal (Aufschlüsse 1 und 8; vgl. Abb. 6), sodass nicht von einer künstlich übertieften Bruchzone ausgegangen werden kann (Abb. 11). Der südliche Halsgraben muss demnach vollständig durch menschliche Einwirkung entstanden sein.

²⁴ Ottiger et al. 1990.

²⁵ Es ist davon auszugehen, dass ursprünglich der gesamte Hügelzug eine Moränenüberdeckung besass.

²⁶ Gubler 2009, 15–28; Kurt Lemcke/Ulrich P. Büchi/Gabriel Wiener, Einige Ergebnisse der Erdölexploration auf die mittelländische Molasse der Zentralschweiz. Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure 35.87, 1968, 15–34, hier 20–26.



Abb. 6 Katasterplan mit den geologisch-tektonisch beurteilten Aufschlüssen 1–9. Eingezeichnet sind (mögliche) Steinbruchkanten, (vermutete) geotektonische Brüche, zwei mächtig ausgeprägte Sandsteinbänke sowie die vor Ort dokumentierte Überdeckung (mergeliger Molasselehm oder Moräne).

- ★ Geologischer Aufschluss
- ▭ Mögliche Steinbruchkante
- ▭ Mächtige, harte Sandsteinschicht
- ▭ Mutmassliche Bruchzone (Tektonik)
- ▭ Mergeliger Molasselehm
- ▭ Moränenüberdeckung

Nr.	Aufschluss	Schichtung	Beschreibung Lithologie	Interpretation
1	etwa 3 m hohe, fast senkrechte Felskante	deutlich; horizontal; 10–25 cm mächtig	hellgrauer, leicht grünlicher, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, glimmerhaltiger Feinsandstein; horizontaler Bruch; recht hart	natürliche Felskante; keine tektonische Überprägung; evtl. Abbau von Kalktuff
2	schroff abfallende, grösstenteils überwachsene Felskante; im Bereich einer Geländerippe	deutlich; etwa 35° gegen Süden abfallend; 2–5 cm mächtig	hellgrauer, leicht grünlicher, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, glimmerhaltiger Feinsandstein; horizontaler Bruch; recht hart	mutmasslich künstliche Abbruchkante (möglicher Steinbruch); deutliche tektonische Überprägung; Ausbildung eines «Mikrobruchs»
3	auffallend steile, unregelmässige Geländekante; überwachsen	-	-	mutmasslich künstliche Abbruchkante (möglicher Steinbruch); keine tektonische Überprägung
4	etwa 1 m hohe, senkrechte Fels- und Geländekante im Bachbett	deutlich; horizontal; 80–100 cm mächtig	grauer, leicht grünlicher, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, schwach glimmerhaltiger Fein- bis Mittelsandstein; horizontaler Bruch; hart; glatte Oberfläche	natürliche Felskante; keine tektonische Überprägung
5	breite Stelle des Bachbetts mit einer etwa 1 m hohen Fels- und Geländekante (Wasserfall)	deutlich; horizontal; 80–100 cm mächtig	grauer, leicht grünlicher, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, schwach glimmerhaltiger Fein- bis Mittelsandstein; horizontaler Bruch; hart; glatte Oberfläche	mutmasslich künstliche bzw. erweiterte Abbruchkante (möglicher Steinbruch); keine tektonische Überprägung
6.1	mindestens 1,2 m hohe, fast senkrechte, scharfkantige Felskante (archäologische Ausgrabung)	deutlich; horizontal; 3–10 cm mächtig	hellgrauer, leicht grünlicher, homogener, kalkhaltiger, glimmerhaltiger Feinsandstein	künstliche Abbruchkante eines Steinbruches; keine tektonische Überprägung
6.2	natürliche Felsoberfläche (archäologische Ausgrabung)	horizontal; weiter südlich 35–40° abfallend (S)	hellgrauer, leicht grünlicher, homogener, kalkhaltiger, glimmerhaltiger Feinsandstein	natürliche Felsoberfläche, gegen Süden plötzlich steil (35–40°) abfallend; deutliche tektonische Überprägung
7	deutlich ausgeprägte Geländerippe im Gelände	-	-	mutmasslich deutliche tektonische Ausprägung; Ausbildung eines «Mikrobruchs»
8	halbkreisförmige Einbuchtung mit einer über 2 m hohen Fels- und Geländekante	deutlich; horizontal; 80–100 cm mächtig	hellgrauer, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, schwach glimmerhaltiger Feinsandstein; horizontaler Bruch; hart	natürliche Felskante; keine tektonische Überprägung
9.1	Burgruine Hünenberg; Mauerquader in Mauer M13; stark verwittert		grauer, leicht grünlicher, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, schwach glimmerhaltiger Fein- bis Mittelsandstein	Mauerquader, wahrscheinlich aus lokalem Molassesandstein
9.2	Burgruine Hünenberg; Eckquader in Mauer M3; stark brandgerötet		hellgrauer, homogener, ungeschichteter, kalkhaltiger, schwach glimmerhaltiger Mittel- bis Grobsandstein	Eckquader; unklar, ob aus lokalem oder aus ortsfremdem Molassesandstein

Abb. 7 Beschreibung der geologischen Aufschlüsse (Geländeaufnahme; vgl. Abb. 6).



a



b

Abb. 8 a) Molassesandstein-Schichten bei Aufschluss 2 (vgl. Abb. 6), die in einem Winkel von 35–40° nach Süden einfallen; b) Handstück aus Aufschluss 2: dünn gebankter, stark karbonathaltiger Feinsandstein.



a



b

Abb. 9 a) Bis zu einem Meter mächtige horizontal verlaufende, harte Sandsteinbank bei Aufschluss 5 (vgl. Abb. 6); b) Handstück aus Aufschluss 4: homogener, grob gebankter, stark karbonathaltiger Fein- bis Mittelsandstein.



Abb. 10 In Sondage Sg. 36 sinkt die Felsoberfläche in einem Winkel von 35–40° zum nördlichen Halsgraben hin ab.



Abb. 11 Ein 2002 geöffneter Leitungsschacht lieferte bislang die einzige Möglichkeit, den Verlauf des Felses im südlichen Halsgraben zu dokumentieren. Der rechtwinklige Absatz rechts vom Meterstab spricht klar für menschliche Eingriffe. Diese können jedoch bei der Schaffung des Zugangswegs durch überlieferte Felssprennungen während der Altgrabung oder gar erst beim Anlegen des genannten Leitungsrabens entstanden sein.