

Tab. 9a

120 Geotope im Werra-Meißner-Bergland (Adalbert Schraft & Heiner Flick)

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
1	ehem. Steinbruch Steinbergskopf, Witzenhausen-Ziegenhagen	4624	3549605 5691525	Alkalibasalt aus dem Miozän, ehem. Abbau in 2 Strossen auf 100 x 100 m. Relikt einer Decke mit mächtigen Säulen, durchbrochen durch Schlot- und Domfüllungen, erkennbar an Orientierung der schlanken Säulen, Sicht durch Bäume behindert.
2	Verlorener Bach, Witzenhausen-Kleinalmerode	4624	3555638 5687733	Bachschwinde (Ponor) an der Grenze von klastischem zu karbonatischem Zechstein (Plattendolomit [z3]). Die unterirdischen Fließwege sind nicht bekannt.
3	ehem. Steinbruch am Großen Hübenberg, Witzenhausen-Berlepsch-Ellerode	4624	3557655 5695875	Unterer Wellenkalk mit Unterer Oolithbank und darüber Gelbkalke (Unterer Muschelkalk), flach nach NE einfallend, dünn- bis mittelbankig, Aufschluss 100 m breit, 20 m hoch, 2 Strossen, Sedimentstrukturen zeigen sehr unruhige Sedimentation.
4	ehem. Steinbruch bei Albshausen, Witzenhausen-Berlepsch-Ellerode	4624	3557610 5694577 3557575 5694527	Solling-Formation (Mittlerer Buntsandstein) im Sohlbank-Zyklus (oben-feiner-Zyklen bzw. fining-upward-cycles), zweigeteilter ehem. Steinbruch, 100 x 60 m, bis 15 m Höhe, auffällige Ton-/Siltstein-Zwischenlage unter einer Sandsteinbank mit Sohlmarken; flaches Einfallen nach ESE, typische Schrägschichtung in beiden Steinbruchteilen.
5	ehem. Steinbruch am Epberg, Witzenhausen-Gertenbach	4624	3557090 5693555	Unterer Wellenkalk mit Oolithzone und Mittlerer Wellenkalk bis Untere Terebratelbank (Unterer Muschelkalk), Einfallen 35° S, ehem. Abbau auf 200 m Länge und 20 m Höhe, Sedimente zeigen unruhige Sedimentation mit Rinnenbildung, Umlagerung, Schlammabsätzen, Hartgründen.
6	ND Karlsbrunnen, Neu-Eichenberg-Eichenberg	4625	3562529 5693428	intermittierender Brunnen, also ein Brunnen mit mehr oder weniger regelmäßigem Wechsel von unterschiedlicher, meist stärkerer Schüttung und weitgehendem Versiegen. Unterirdische Hohlraumsysteme im Unteren Muschelkalk stehen über einen heberartigen Mechanismus mit dem Auslauf in Verbindung. Der langsam sich füllende Hohlraum wird durch einen saugheberförmigen Karstschlauch entleert, wobei der enge Durchflusskanal als Heber nach dem tiefer liegenden Ausfluss wirkt. Da der Karlsbrunnen nie vollständig versiegt, müssen weitere Zuflüsse vorhanden sein.
7	Böschung am Radweg hinter der Papierfabrik Witzenhausen	4625	3559387 5687121	insgesamt 80 m breiter Aufschluss am Radweg mit diskordanter Auflagerung von Weißliegend, Kupferschiefer und Zechsteinkalk (z1) auf Werra-Grauwacke (ausführliche Beschreibung vgl. Kap. 9.1.9.1).
8	ehem. Gemeindesteinbruch bei Lindewerra, Bad Sooden-Allendorf-Oberrieden	4625	3565810 5686895	mittlerer von drei Aufschlüssen am Werra-Ufer in der Detfurth-Fm. des Mittleren Buntsandsteins, ca. 30 m breit und 10 m hoch; Sohlbank-Zyklus, unten massiv, nach oben in Wechsellagerung übergehend. Besonders reichhaltiges Spektrum an typischen Sedimentstrukturen intern und an Schichtgrenzen (ausführliche Beschreibung vgl. Kap. 9.1.11, Nr. 10).
9	Werraschleife zwischen Werleshausen und Lindewerra, Bad Sooden-Allendorf-Oberrieden	4625	3565800 5687400	besonders großer und prägnanter Mäander mit Ausbildung von Prall- und Gleithang. Am steilen Prallhang stehen über eine Länge von etwa 300 m in mehreren Hanganschnitten bis zu 30 m mächtige Sand-Ton-Mischgesteine der Bernburg-Formation des Unteren Buntsandsteins an; Lesesteine mit verschiedenen Sedimentstrukturen auf den Schichtflächen sind öfter zu finden (ausführliche Beschreibung vgl. Kap. 9.1.11).
10	Hasenkanzel, Witzenhausen-Werleshausen	4625	3563347 5688424	verstreute Felsen am Hang des Halbesberges auf 100 m Breite und mindesten 40 m Höhe in der Solling-Formation (Mittlerer Buntsandstein), z.T. sehr grobe Schrägschichtung, sekundäre Entfärbungszonen (vgl. Kap. 9.1.13).
11	ehem. Steinbruch, Witzenhausen-Werleshausen	4625	3564430 5689300	ehem. Abbau, 50 m breit, bis 10 m hoch in gebankten mergeligen Kalken, größter Aufschluss im Mittleren Muschelkalk im Umkreis, Einfallen 20° W; Aufschluss im Leinetal-Graben.
12	ehem. Steinbruch, Wendershausen	4625	3561245 5686750	kleiner Abbau, 10 m breit, bis 7 m hoch, in gebankter Werra-Grauwacke (Oberdevon), auf Störung Schwerspatgang, 40 cm breit (Jura?), diskordante Überlagerung der Grauwacke durch Zechsteinkalk (z1; vgl. auch Kap. 9.1.9.1).
13	Freilichtbühne Witzenhausen	4625	3560280 5690345	nicht verfüllter Rest eines ehem. Steinbruchs, 10 x 20 m, 3 m hoch, rechtwinkliges Kluftsystem, Basissandsteine der Detfurth-Formation, auffällige Ton-/Siltstein-Zwischenlage mit Hinweisen auf Bodenbildung, großbogige Schrägschichtungsblätter (vgl. Kap. 9.1.13).

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
14	Nordbahnhof Witzenhausen	4625	3560130 5691125	massiger, dickbankiger, gebleichter, fein- bis mittelkörniger Solling-Sandstein, 5–6 m hohe Wand, schöne großbogige Schrägschichtungsblätter erkennbar, schlecht zugänglich wegen davor parkender Autos (vgl. Kap. 9.2.2).
15	Lössprofil am Badenstein, Witzenhausen	4625	3559460 5691868	Anschnitt 6 x 2 m in Löss (äolisches Würm-eiszeitliches Sediment), Löss-typische standfeste senkrechte Wand, mit Wurzelröhren; wird von der Universität Kassel (Bodenkunde) frei gehalten.
	Lössprofil Schambachtal, Meinhard-Neuerode	4726	3572740 5677380	zwei Aufschlüsse, jeweils etwa 4 m breit und 1,5 m hoch in Löss, hier nicht wie allgemein üblich in siltiger Korngröße, sondern feinsandig und glimmerhaltig, die leicht rötliche Farbe weist auf seine Herkunft aus einem Buntsandsteingebiet hin; fast senkrechte Wände, Kalkkonkretionen meist an Wurzelröhren.
16	Steinbruch Ermschwerd, Witzenhausen	4624	3557915 5690855	Steinbruch in Betrieb in Unterem Muschelkalk. An Umfahrung Übergang Schaumkalkzone (Oberer Wellenkalk) zu mergeligem Mittlerem Muschelkalk, Schichtung mit 20° nach Süden verkippt. Profil im Steinbruch erschließt den Mittleren Wellenkalk von den Terebratelbänken abwärts bis zur Thüringischen <i>Spiriferina</i> -Bank und dem tieferen Mittleren Wellenkalk (als älteste Schichten).
17	ehem. Steinbruch am Silberkopf, Witzenhausen	4625	3560385 5691825	massiger, mittelkörniger Detfurth-Sandstein (Mittlerer Buntsandstein), Aufschluss 25 m breit, 6 m hoch, Einfallen 20° SW, orthogonales Kluftsystem, am Top durch Verwitterung stärker aufgeblättert, teilweise Schrägschichtung zu erkennen; Oberflächen der Steinbruchwand teilweise mit Belag von Flechten und Algen?
18	ehem. Steinbruch Witzgenstein (Wochenendhäuser), Witzenhausen-Unterrieden	4625	3562615 5689465	oberer, nicht zugeschütteter Teil des ehem. Steinbruchs, 20 m breit, bis 10 m hoch im Oberen Wellenkalk mit Schaumkalkzone (Unterer Muschelkalk) im Übergang zum Mittleren Muschelkalk. Wellenkalk innerhalb Schaumkalkzone fein laminiert. Einfallen wegen Nähe zu den N–S-streichenden Abschiebungen des Leinetal-Grabens mit ca. 45° W.
19	ND Wichtelsteine an der Wacholdertrift, Witzenhausen	4625	3559210 5688125	massiger, teilweise zelliger, grauer Plattendolomit, steile, in den Hang eintauchende Klippen, fast komplett zugewachsen; sollten als Naturdenkmal frei gestellt werden.
20	ehem. Steinbruch, Witzenhausen-Dohrenbach	4625	3559030 5687060	ehem. Steinbruch hinter stark verbuschtem Hangschutt, 100 m breit, bis 40 m hoch mit unsauberer Strossenausbildung in der Werra-Grauwacke (Oberdevon), im Hauptbruch dickbankig mit Schieferzwischenlagen, fining upward-Gradierung (grob nach fein), die eine Entstehung aus Suspensionsströmen (Turbiditen) nahe legt (subaquatische „Lawinenabgänge“), Bankunterseiten mit besonders reichhaltigem Sohlmarkenspektrum, Schichtung generell nach Norden (vgl. auch Kap. 9.1.9.1).
21	ehem. Steinbruch an der L3469 (Parkplatz), Witzenhausen-Werleshausen	4625	3563010 5688135 bis 3563155 5688190	ehem. Abbau auf 150 m Länge und 20 m Höhe im Unterem Muschelkalk, Unterer Wellenkalk, vom <i>Holocrinus</i> -Horizont bis zu den Gelbkalken der Oberen Oolithbänke, Einfallen 20° S, unterschiedliche Schichtungsgefüge mit z.T. starker Durchwühlung, Querplattung, Störung an Flexur mit aufschiebendem Charakter.
22	ehem. Steinbruch am SE-Fuß des Ludwigsteins, Witzenhausen-Wendershausen	4625	3563835 5687270	aufgelassener Steinbruch, 50 m breit, 15–18 m hoch, stark durch Baumbewuchs verdeckt, in der Solling-Fm. (Mittlerer Buntsandstein), fein- bis mittelkörniger Sandstein, mit typischem Sohlbankzyklus, von massigen Bänken im Basisbereich in Wechsellagerung übergehend (auch als Bausandstein bezeichnet).
23	ND Ellerstein, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560015 5685405	Felsgruppe in drei Teilstücken, Wände bis 20 m hoch, aus Hauptdolomit (z2), hellgraues bis gelblich graues Gestein, tiefere Partien andeutungsweise geschichtet, in höheren Bereichen massiv und ungeschichtet mit teilweise stromatolitischen (Blau-)Algenmatten, Blumenkohl-artigen Kalkgebilden sowie zwischengeschaltete bioklastenreiche Lagen. Brekziöse, teilweise löchrige Gefügetexturen, entstanden durch frühdiagenetische Lösung von Anhydritknollen, deutliche Verkarstungsspuren (vgl. Kap. 9.1.9.1).

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
24	Felsklippen, Witzenhausen-Hundelshausen	4625		der auf dem Top einer rd. 20 m hohen Kuppe aufsitzende Kl. Habichtstein , eine etwa 5 m hohe Felsgruppe, besteht aus gelbgrauem, massigem, teilweise brekziösem Hauptdolomit (z2). Das Gestein ist zellig-porös angewittert und deutlich kavernös verkarstet. Die Felsgruppe kann als Bioherm angesprochen werden. Die Klippe auf dem Mittelberg weist ein vergleichbares Gestein auf. An der über 30 m hohen Klippe aus Hauptdolomit (z2) des Gr. Habichtsteins steht am Fuß des Felsen und in seinen tieferen Bereichen eine hellgraue bis gelbgraue, massige Dolomitbrekzie mit zelligem Aussehen an, die Hohlräume sind mit gelbem Dolomitgrus gefüllt. In den höheren Bereichen ist eine deutliche Bankung mit teilweise dünnbankigen nach NE einfallenden Schichtpaketen zu erkennen; schöner Aussichtspunkt (vgl. auch Kap. 9.1.9.3).
	- Mittelberg		3561629 5685763	
	- Kleiner Habichtstein		3562142 5685859	
	- ND Großer Habichtstein		3562463 5685505	
25	große Zechsteinklippe nördlich des Behälterskopfs, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3561092 5685605	etwa 20 m hoher, namenloser Pyramiden-förmiger Felsklotz am Nordhang des Behälterskopfs, massiger Hauptdolomit der Staßfurt-Formation (z2), zellig-poröse, hellgraue bis gelbgraue Dolomitbrekzie, ohne erkennbare Schichtung oder Bankung. Kantige, zum Teil auch mit Dolomitgrus gefüllte Hohlräume, geben dem Gestein ein zelliges Aussehen. Löchrige Oberfläche durch selektive Auflösung weniger verwitterungsbeständiger Einschlüsse, aber auch durch bessere Löslichkeit des Mg-Karbonats. Nischen können sich zu höhlenartigen Öffnungen erweitern (vgl. Kap. 9.1.9.2).
26	Salzquelle, Witzenhausen-Wendershausen	4625	3561176 5687309	in einen rd. 5 m langen Bachabschnitt treten höher mineralisierte Wässer in der Bachsohle aus, Schüttung und chemische Zusammensetzung sind stark schwankend. Ihre durchschnittliche Gesamtmineralisierung soll bei rd. 4860 mg/l liegen, allein die Chlorid-Konzentration soll rd. 3500 mg/l betragen; Inhaltsstoffe weisen auf Lösungsvorgänge in Gips- und Steinsalzlagern hin (vgl. Kap. 9.1.9.1).
27	Erdfallgebiet zwischen Vollung und Altem Gericht, Witzenhausen-Hundelshausen	4725	3561280 5684160	großräumiger Auslaugungsbereich im Werra-Anhydrit (z1). Über Hohlräumen im tieferen Untergrund brachen die Deckschichten aus Unterem und Mittlerem Buntsandstein nach und hinterließen schüssel- bis trichterförmige Senken mit Durchmessern zwischen zwei und weit über 100 m sowie Tiefen bis zu mehreren Metern (vgl. Kap. 9.1.9.2).
28	Böschungsanschnitte, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560828 5685547	mehrere ehem. kleine Abbaue in der Werra-Grauwacke (tiefes Oberdevon) entlang eines Forstwegs, fein- bis mittelkörniger Sandstein, mit Gesteinsbruchstücken, z.T. massig, überwiegend gut gebankt mit Ton-/Siltstein-Zwischenlagen und Sohlmarken, z.T. gradiert, durch Faltung unterschiedliche Lagerung von flach bis steil in unterschiedliche Richtungen, Einfallen meist steil in südliche Richtung (vgl. Kap. 9.1.9.2).
			3560907 5685659	
			3560930 5685696	
			3561117 5686544	
			3560933 5685752	
29	Schwimelstein, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560855 5683195	Kuppe mit Relikt eines Alkalibasaltes (Miozän) im Unteren Buntsandstein steckend, stark eingewachsen. Meilerstellung der Säulen noch nachvollziehbar, Füllung eines Lavasees in einem Schlot, der durch phreatomagmatische Eruption ausgesprengt wurde; enthält Buntsandsteinschollen, Nebengestein kontakt-metamorph überprägt bis zur Teilaufschmelzung.
30	Rote Niestequelle, Großalmerode	4724	3554007 5682747	gelöstes 2-wertiges Eisen aus primär sauerstoffarmem (reduzierendem) Grundwasser wird beim Quellaustritt durch den Luftsauerstoff oxidiert und als 3-wertiges Eisenhydroxid, ein rot gefärbtes Gel, ausgeflockt (vgl. Kap. 9.2.1).
31	ND ehem. Steinbruch Steinberg, Großalmerode	4724	3554730 5682750	zweiteiliger ehem. Basaltabbau, etwa 50 m breit und 50 m tief, vorderer Teil (am Grillplatz) stärker bewachsen, Alkalibasilalt (Miozän), im ehem. Abbauzentrum bis 15 m hohe, etwa 15–30 cm, teilweise auch bis 50 cm mächtige, steil stehende Basaltsäulen, zentrale Füllung (Lavasee) eines Vulkanschlotes (vgl. Kap. 9.2.1).

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
32	ND Bilstein, Großalmerode	4625	3554985 5683690	Aussichtsturm im Kaufunger Wald auf säuligem Basalt (Miozän). Ausschnitt eines endogenen Domes (Quellkuppe) in Blockfeld eines grobsäuligen Lavastroms, in Böschung auf der Nordseite Felsen mit brekziiertem Basalt, entstanden durch Wasserdampf-Explosionen; Randbereich eines Schlotes.
33	ehem. Steinbruch Querenberg mit Nebenbruch, Großalmerode-Epteroide	4724	3556250 5680000	Basissandsteine der Solling-Formation (Mittlerer Buntsandstein) mit für Abbau genutztem orthogonalem Kluftsystem, in Diagonale 100 m bei 6–8 m Höhe über Schutthalde, dickbankiger Mittel- bis Grobsandstein, markante Schrägschichtung.
			3556238 5680063	nördlich von Halde kleiner ehem. Abbau, 10 m breit, 3 m hoch, vermutlich Hardeggen- oder Detfurth-Formation, auffällige schichtparallele Lagen ausgewitterter Tongallen.
34	ehem. Steinbruch, Hessisch Lichtenau-Walburg	4724	3553050 5674100	ehem. Abbau auf 100 m Breite im Unteren Muschelkalk, Übergangsbereich von Mittlerem zu Oberem Wellenkalk mit zwischenliegenden Terebratelbänken, Rippelmarken, zahlreiche Lebensspuren. In Zusammenhang mit Grabenbildung kleine Aufschiebung.
35	ehem. Steinbruch am Hasenberg, Hessisch Lichtenau-Walburg	4724	3553400 5676210	umfassendster Aufschluss im Unteren Muschelkalk (3 Strossen) mit den Ausmaßen 200 x 200 m und 40 m Höhe. Aufgeschlossen: Obere Oolithbank, Mittlerer Wellenkalk, Terebratelbänke, Oberer Wellenkalk, Untere Schaumkalkbank, auf der Südwand eine nach Westen gerichtete Flexur. Unter den Sedimentstrukturen: Laminite, auffällige Hartgründe, Trockenrisse.
36	Steinbruch Epteroide, Großalmerode-Epteroide	4724	3555510 5678950	gelegentlicher Abbau in Unterem Muschelkalk, zwei Sohlen mit insgesamt 25–30 m Aufschlusshöhe, Bereich Obere Terebratelbank bis Schaumkalkzone, generelles Einfallen nach Westen, lokal durch Verkippung auch nach Osten, intraformationelle Brekzien, Kofferfalte durch Stauchungseffekt.
37	ehem. Steinbruch am Wahlenberg, Bad Sooden-Allendorf-Kammerbach	4725	3562780 5682210	leicht zugänglicher ehem. Abbau, 60 m breit, bis 30 m hoch. Werra-Grauwacke (Oberdevon), nach Süden mit 25–30° einfallend und in zwei unterschiedlichen Fazies vorliegend: Geröllführender, schlecht sortierter, gradierter, dickbankiger Sandstein von grauer bis rötlicher Farbe und eine feinplattige Grauwacken-Tonschiefer-Wechselfolge, Rippeln als Sedimentstrukturen. Über der oberen Steinbruchkante mit einer Winkeldiskordanz von Kupferschiefer (Zechstein-Basis) überlagert.
38	ND Hilgershäuser Höhle, Bad Sooden-Allendorf-Hilgershausen	4725	3562587 5681638	Höhle unter einer 30 m hohen Wand im Hauptdolomit (z2), brekziös, löchrig durch Gipslösung. Eingang zur Höhle, derzeit (2018) gesperrt, kleiner See im Innern, der mit dem Wasserstand in der Doline unterhalb des Zugangs korreliert.
	Hilgershäuser Doline (Hirsebreiloch), Bad Sooden-Allendorf-Hilgershausen		3562685 5681630	baumbewachsene, relativ junge (steilwandige) Doline, entstanden durch Nachbrechen der Deckschichten aus Hauptdolomit (z2) nach Subrosion im Werra-Sulfat (z1), ca. 50 m Durchmesser, 8 m tief, vor Abfahrt ins Tal.
39	Hielöcher (NSG), Berkatal-Frankershausen	4725	3563760 5679000	beeindruckendes Karstgebiet im Hauptdolomit (z2) mit sich überschneidenden Subrosionssenken und Einsturzdolinen, noch aktiv (letzter großer Einbruch 1958 in den Kriplöchern), mit Durchmessern bis 50 m und Tiefen von über 10 m; Subrosion im Werra-Sulfat (z1). Steilere Einsturztrichter als in den Hielöchern sprechen in den Kriplöchern für ein meist jüngeres Alter. Zerklüftete Felsen als Erosionsrelikte des Hauptdolomits (z2) – teilweise als ND ausgewiesen – sind ein weiteres prägendes Landschaftselement. Zwei Karstquellen liegen im NSG, einer Wacholderheide mit seltener Flora. Größtes zusammen hängendes Erdfallgebiet Nordhessens. Zugang zu den Kriplöchern nur mit Geo-Naturparkführer (vgl. Kap. 9.1.5).
	Kriplöcher (NSG), Berkatal-Frankershausen	4725	3564400 5679990	
	Wenkeberg, Berkatal-Frankershausen	4725	3563785 5678580	durch eine Polje von den Hielöchern getrennt, steht auf der Höhe des Wenkeberges löchriger Hauptdolomit, darunter weißer Gips des z1 an. Flächenmäßig größter Gipsausstrich in der weiteren Umgebung.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
40	ND Kleiner Marstein, Berkatal-Frankershausen	4725	3563578 5679364	drei Klippen auf der Hochfläche (Marsteine) bzw. am Talrand (Ellerstein), 2 m (Kl. Marstein) bis 4 m hohe isoliert stehende Felsen, besonders widerstandsfähige Erosionsrelikte, herausgewittert aus dem Hauptdolomit (z2), einem gelblich-grauen bis cremeweißen, brekziösen, zellig-porösen, (durch Auslaugung von Gips) löchrigen, meist massigen, partiell aber auch gebankten Gestein. Entlang von Klüften und Bankfugen ist das Gestein intensiv verkarstet. Auf größeren Störungen können sich auch kleinere Spaltenhöhlen ausbilden (z.B. am Ellerstein).
	ND Großer Marstein, Berkatal-Frankenhain		3563530 5679558	
	Ellerstein, Berkatal-Frankershausen		3563993 5679931	
41	ND Breitenborn, Berkatal-Frankershausen	4725	3564065 5679630	zwei Karstquellen, dicht beieinander liegend, aber mit unterschiedlichen Einzugsgebieten aus dem Bereich Kripp- (Breitenborn) bzw. Hielöcher (Kressenborn). Ihr Wasser weist eine hohe, aber unterschiedliche Mineralisierung auf, die Wasserführung schwankt stark, ND Breitenborn 42 l/s, ND Kressenborn 14 l/s (vgl. Kap. 9.1.5).
	ND Kressenborn, Berkatal-Frankershausen		3563971 5679648	
42	Meißner (Hoher Meißner), Meißner-Vockerode	4725	3560625 5675915	zwei Aufschlüsse im Alkalibasalt (Miozän) des Meißners um den ehem. Tagebau Kalbe, Aufschluss West grobkörnig (doleritisch) mit Wollsackverwitterung, Aufschluss Nord dicht bis feinkörnig und blasig, beide mit senkrechten, unregelmäßigen Säulen, die im Aufschluss Nord eine auffällige Querplattung aufweisen und in Orientierung und Gefüge für den Ausschnitt eines Lava-Ergusses sprechen; Basaltdecke über 100 m mächtig.
			3560670 5676080	
43	Basaltbruch Bransrode, Berkatal-Frankershausen	4725	3560000 5677700	großer Alkalibasalt-Steinbruch, an NW-Ecke des Meissner-Massivs, Ausmaße 400 x 300 m, in 4 Strossen insgesamt 50 m Gesamthöhe, z.Zt. nicht in Betrieb, aber einziger Bruch am Meißner, in dem noch Basalt abgebaut werden darf. Meist doleritisch (grobkörnig), die unteren 10–30 m sind unterhalb einer Übergangszone feinkörniger; grobe senkrechte Säulen lassen auf eine Ausbreitung als Lavadecken schließen, Säulen unterbrochen durch lokal schlotförmige plattige Entwicklung auf der obersten Strosse, die einen Schlot andeutet, lokal Vorkommen von Sonnenbrenner.
44	Eisquelle, Meißner-Vockerode	4725	3561242 5676124	die Eisquelle ist die kälteste Quelle des Meißners, selbst im Sommer beträgt ihre Wassertemperatur nur etwa 1 °C, weil sich innerhalb der Halde durch Verdunstungskälte eine Hohlraumvereisung bildet, die auch im Sommer nicht vollständig wegtaut; das anfallende Schmelzwasser kühlt das Quellwasser. Die gefasste Quelle tritt am Fuße der mit 3–4 ha größten und dichtesten Basaltblockhalde Nordhessens aus, ihr Einzugsgebiet umfasst große Teile dieser Halde. Der bis zu 25 m mächtige Blockschutt aus Basalt bildet bei einer Breite von mindestens 150 m eine mehr als 200 m lange, in Richtung ENE gestreckte Zunge; kaltzeitliche Bildung (vgl. Kap. 9.1.2).
	Blockhalde am Meißner, Meißner-Vockerode		3561150 5676100	
45	Stinksteinwand am Kalbese/Meißner, Meißner-Vockerode	4725	3560930 5675700	abgezaunte westliche Wand des ehemaligen Tagebaus Kalbe oberhalb des Kalbesees, senkrechte Säulen im Basalt über Blockschuttfuß. In tiefen Stollen schwelen hier seit über 300 Jahren angefahrene Kohlenflöze. Durch Klüfte im Basalt der Stinksteinwand tritt auch heute noch ein starker Braunkohleverbrennungsgeruch aus. Besuch nur mit Führung (vgl. Kap. 9.1.1).
46	Weiberhemdmoor (NSG), Meißner-Vockerode	4725	3560000 5676300	hoch stehendes Grundwasser hat in einer Senke auf feinkörnigen, quartären und präbasaltischen Verwitterungsbildungen ein Niedermoor entstehen lassen, in dem sich an einigen Stellen ein Erlenbruchwald ausgebildet hat. Das im Frühjahr blühende Scheidige Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>) soll der Sage nach das im Wind wehende, zerfledderte Gewand der Frau Holle sein.
47	ND Frau-Holle-Teich, Meißner-Vockerode	4725	3560835 5676405	natürlicher Teich in Senke mit quartären Sedimenten (u.a. Basaltblockschutt) auf höherem Mittlerem Buntsandstein. Aus dem Hang oberhalb des Sees aus basaltischen Blockhalden ausgespültes (tonig-siltiges) Feinmaterial bildet die wasserstauende, dichte Sohle des Sees. Er hat keinen natürlichen oberirdischen Zufluss und wird nur aus dem Niederschlag und einem schwebenden Grundwasserleiter gespeist (vgl. Kap. 9.1.1).

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
48	ND Seesteine, Meißner-Vockerode	4825	3559500 5673580	mehrere Klippen aus Alkalibasalt (Miozän) am Südhang des Meißners mit schlanker säuliger Absonderung, Relikt einer endogenen Domstruktur (Quellkuppe) sowie vom Rand des Basalt-Plateaus abgebrochene und abgerollte Blöcke mit plattiger Absonderung in teilweise chaotischer Lagerung auf dem präbasaltischen Untergrund des Hangfußes; der namensgebende See ist verlandet (vgl. Kap. 9.1.1).
49	Blockhalden auf der Süd- und Ostseite des Hohen Meißners, Meißner-Vockerode	4825	3559235 5673955	Blockhalden, hervorgegangen aus dicken Basaltsäulen, vor allem durch Frostsprengung während der letzten Kaltzeit; teilweise mit schöner Sicht auf das östliche Meißnervorland.
		4725	3560370 5674450	
50	ND Kitzkammer, Hessisch Lichtenau-Hausen	4725	3558495 5675150	glasreicher Alkalibasalt, dunkelgrau bis schwarz, dicht bis feinkörnig, auf frischen Bruchflächen leichter Glanz (hoher Glasanteil), meist 15–25 cm dicke, sölilig liegende, fünf- bis sechskantige Säulen, daraus folgt senkrechte Abkühlungsfläche zum Buntsandstein-Rahmengestein. Von der Erosion frei gestellter 300 m langer und ca. 50 m breiter Basaltgang (Alter rd. 11,2 ± 1 Mio. Jahren). Die Säulenorientierung, unter Einbeziehung seines Umfeldes, deutet aber insgesamt einen endogenen Dom (Quellkuppe) an, der im umgebenden Buntsandstein stecken geblieben ist, wobei die horizontal liegenden Säulen an der Kitzkammer seine Aufstiegsspalte repräsentieren. Deshalb wahrscheinlich auch kein Zufuhrkanal für den Basalt auf dem Meißner-Plateau wie von HENTSCHEL (1978) und BLUM (1993) vermutet (vgl. Kap. 9.1.1).
51	Bilstein im Höllental (NSG), Eschwege-Albungen	4725	3567450 5677380	markantes NW–SE-streichendes Felsmassiv im Höllental (Berkatal) aus vmtl. unterkarbonischem Metabasalt (Diabas, RITZKOWSKI 1978), ausgeflossen als submarine Laven, teilweise mehrere Lavazungen übereinander, heute tektonisch verstellt. Der Bilstein überragt die Talsohle der Berka um rd. 100 m. Wegen höherer Verwitterungsresistenz verengt der Bilstein mit seinem gegenüber liegenden Sporn (Iberg) das Tal zum Höllental; er gehört zum Grundgebirgsaufbruch des Werra-Grauwacken-Gebirges und ist Teil des Albunger Paläozoikums. Vom Aussichtspunkt nach Westen Blick in das obere Berkatal bis zum Hohen Meißner, nach Osten über das Werratal bis zur Burg Fürstenstein (vgl. Kap. 9.1.4.1).
52	Diabas im Höllental, Meißner-Wellingerode	4725	3566950 5677205 3567575 5677110	Aufschlüsse am Südufer der Berka (rechts), Metabasalt (Diabas) aus dem Unterkarbon (RITZKOWSKI 1978) mit (konvexen) Oberflächenformen eines submarinen Lavastroms, schmale, übereinander geflossene Lavazungen, die heute durch Deformation während der variskischen Orogenese in seigere Lagerung verstellt sind; Teil des Albunger Paläozoikums.
53	Steinbruch Schafhof, Berkatal-Frankershausen	4725	3565480 5677640	Werra-Grauwacke (tiefes Oberdevon), fein- bis grobkörniger Sandstein mit Gesteinsbruchstücken, grobbankig mit wenig Schieferzwischenlagen, generell steil mit 45° nach NNE einfallend, Sohlmarken und gradierte Schichtung, Ablagerung aus Suspensionsströmen. Reliefabhängig diskordant überlagert von Kupferschiefer und Zechsteinkalk.
54	ehem. Steinbruch Schmelzhütte, Berkatal-Frankershausen	4725	3566250 5677320	häufig beschriebener Aufschluss in der Werra-Grauwacke (Einfallen: 30° SE, Alter: Oberdevon), bekannt für deren reliefabhängige, diskordante Überlagerung durch den Zechstein mit Weißliegend (ro) und Kupferschiefer (z1, Mächtigkeitsschwankungen beider Schichtglieder bis zum Auskeilen zeigen Anpassung an vorhandenes Relief). Der darauf folgende Zechsteinkalk (z1) gleicht das Relief dann vollständig aus. Knapp über der Oberkante des Steinbruchs verläuft der leicht gewellte, nahezu horizontale Kontakt zum Werra-Anhydrit.
55	Besucherbergwerk Grube Gustav, Meißner-Abterode	4725	3566520 5676920	ehemaliges Bergwerk, vom 15. bis ins frühe 19. Jh. Abbau auf Kupferschiefer, danach ab dem späten 19. Jh. Abbau von Schwespat, 1967 still gelegt; BaSO ₄ als mesozoische steil stehende hydrothermale Gangfüllung im paläozoischen Werra-Grauwacken-Aufbruch, überlagert von Zechstein mit dem Kupferschiefer an seiner Basis.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
56	Wichtellöcher, Meißner-Abterode	4725	3566225 5676415	Felswand 30 m breit, bis 6 m hoch am Hang des Kupferbachtals oberhalb des Rundweges 6, Hauptdolomit (z2), grau, brekziös und löchrig ausgebildet, angedeutete Bankung, Einfallen mit 30° SW; starke Verkarstung mit kleiner Höhle (vgl. Kap. 9.1.4.3).
57	ND Todstein (Abteroder Bär), Meißner-Abterode	4725	3566083 5675566	etwa 3 m hoher Monolith (am Ortsrand) aus Hauptdolomit (z2), brekziös, löchrig durch Auslaugung von Gips, ursprüngliche Schichtung noch andeutungsweise zu erkennen (vgl. Kap. 9.1.4.3).
58	ND Mühlstein, Meißner-Wolfterode	4725	3564470 5677010	Felswand 20 m breit, bis 8 m hoch unter Böschung abtauchend, Plattendolomit (z3), stärker brekziös und löchrig ausgebildet, zum Top massiger werdend, starke Verkarstung mit Relikt einer kleiner Höhle (vgl. Kap. 9.1.4) ...
	Auf dem Stein, Berkatal-Frankershausen		3564110 5677530	... Fortsetzung in der 1 km langen Geländerippe Auf dem Stein mit nach NE exponierter Felswand und einzelnen Klippen aus Plattendolomit, bis 5 m hoch.
59	Steinbruch Orth, Witzenhausen-Hundelshausen	4725	3560085 5684810	Abbau auf drei Strossen, 400 m breit, 350 m tief und 40 m hoch in wieder vergipstem Werra-Anhydrit (z1, 90–99 % aus Gips/Anhydrit und zu 1–9 % aus anderen Sulfaten, Silikaten, Karbonaten und organischen Substanzen), Jahresschichtung durch deutliche hell/dunkel lagige Bänderung, bedingt durch unterschiedlichen Kohlenstoffgehalt. Brekzierung, früh- und spätdiagenetische Verfaltung durch Fließ- bzw. Gleitbewegungen als Folge von submarinen Rutschungen. Seigere Spalten, zu trichterförmigen Schlotten erweitert und mit braunrotem Mergel verfüllt, zeigen eine deutliche Verkarstung des Gipses an (vgl. auch Kap. 9.1.9.1).
60	Grüner See, Witzenhausen-Hundelshausen	4725	3559635 5684800	der Grüne See ist der Rest eines früheren Abbaus, 200 x 100 m bei einer Tiefe von 15 m. Die untere Sohle ist heute überflutet und wird als Badesees genutzt; an der Böschung sehr reines Werra-Sulfat (90–99 % Gips/Anhydrit) noch anstehend, aber überwiegend von Hangschutt verdeckt.
61	Weiberstein, Bad Sooden-Allendorf-Kammerbach	4725	3564395 5682535	rd. 10 m hohe und etwa 15 m breite Klippe aus Hauptdolomit (z2), typisch brekziös, löchrig, stark zugewachsen, Erosionsrelikt auf dem Grundgebirge (Werra-Grauwacke), höchster in einer Gruppe von drei Felsen.
62	Otterbachstein, Bad Sooden-Allendorf	4725	3566845 5680855	Klippe, 13 m breit, 30 m lang und 10 m hoch aus Hauptdolomit (z2), typisch brekziös, löchrig ausgebildet, Verkarstungsspuren.
	Rabenstein, Bad Sooden-Allendorf		3567218 5681272	Klippe mit Aussichtspunkt auf Bad Sooden-Allendorf, etwa 5 m hoher, im steilen Hang liegender Felsen aus Hauptdolomit (z2), wie oben.
63	ehem. großer Steinbruch am Weinberg, Eschwege-Albungen	4725	3569640 5676385	rd. 20 m hohe, dreieggliederte Aufschlusswand im ehem. Steinbruch am Westhang: Über mehr als 6 m Zechsteinkalk (z1) folgt eine bis 3 m mächtige dolomitische Residualbrekzie (Ablaugungsrückstand des Werra-Anhydrits) sowie ca. 4 m Werra-Sulfat (z1). Große Blöcke von Gips liegen vor der Steinbruchwand.
	ehem. Steinbruch am Weinberg, Meinhard-Jestädt	4725	3569820 5676260	im ehem. kleinen Steinbruch am SW-Hang (Aufschlusshöhe ca. 10 m) ist der Werra-Anhydrit nicht mehr nachweisbar. Über dem gut gebankten Werra-Karbonat (z1) und der durch Auslaugung entstandenen massigen Residualbrekzie folgt hier im höheren Hang das Staßfurt-Karbonat (z2, Hauptdolomit) ...
	Klippen am Weinberg, Meinhard-Jestädt	4726	3570160 5676240	... der Hauptdolomit (z2) ist nach rd. 300 m Richtung Osten in gut zugänglichen Klippen im Hang, nur wenig oberhalb des Weges, in zelliger Rauhwackenfazies aufgeschlossen (vgl. Kap. 9.1.8).
64	Andreasfelsen, Bad Sooden-Allendorf-Kleinvach	4725	3569350 5678542	etwa 25 m hoher Felsen aus Hauptdolomit der Staßfurt-Fm. (z2) des Zechsteins; der gelblich-graue, massige Dolomitstein ist meist brekziös, löchrig-porös (Rauhwacke) und fällt mit etwa 20–30° nach NE ein. In den höheren Lagen zeichnet die löchrige Verwitterung (Verkarstung) die Schichtung nach.
65	Werra-Grauwacke bei der Andreas-Kapelle, Bad Sooden-Allendorf-Kleinvach	4725	3568965 5678575	Werra-Grauwacke (tiefes Oberdevon), in ehem. Abbau, 30 m breit, bis insgesamt 8 m hoch, fein- bis grobbankig entwickelt mit Schieferzwischlagen, mittleres Einfallen nach NE; Ablagerungen von Trübe- oder Suspensionsströmen, die als Turbidite bezeichnet werden. An Störung (Nordrandstörung des Werra-Grauwacken-Aufbruchs) gegen den Zechsteindolomit (z2) abgesetzt, einziger Bereich, in dem die Grauwacke am östlichen Werra-Ufer auftritt.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
66	Steinbruch am Heiligenberg, Meißner-Vockerode	4725	3563600 5674750	Steinbruch im Abbau, 150 x 200 m, Abbauhöhe 20 m, Gewinnung von gebanktem Plattendolomit (z3), dieser bildet Gewölbe in isolierter Horstscholle, aus Unterem Buntsandstein herausgehoben. Grauer, bankiger Dolomit mit undeutlichem Schichtgefüge, das durch die Porosität nachgezeichnet wird, aber kein echtes Trennflächengefüge darstellt. Engständige Querklüftung an der NE-Wand könnte mit Schichtung verwechselt werden.
67	Weidscher Kopf, Bad Sooden-Allendorf-Kleinwach	4725	3568490 5679190	Pingenfeld auf Ostseite des Weidschen Kopfes belegt in steiler Böschung früheren Abbau von herzynisch angelegten, hydrothermalen Schwerspatgängen (Dohlsbacher Gangzug) mesozoischen (wahrscheinlich jurassischen) Alters. Ein Gangstück, etwa 10 m breit, ist wegen großem Anteil von zerscherten Nebengesteinseinschlüssen (Werra-Grauwacke) stehen geblieben; hervorragender Aussichtspunkt über das Werratal (vgl. Kap. 9.1.13).
68	Böschung an der B 27, Eschwege-Albungen	4725	3569255 5677345 bis 3569280 5677745	lückenhafte Aufschlüsse im Albunger Paläozoikum, Profil beginnt mit gefalteten phyllitischen Tonschiefern mit Einschaltungen von z.T. zerscherten Grauwacken-Bänken, ferner phyllitische Tuffe, Pillow-Diabase und endet mit plattigen Karbonaten und karbonatischen Tuffen, Phyllite meist steiles Einfallen nach NE; Alter zwischen tiefem bis höchstem Oberdevon. Achtung: Starker Verkehr auf der B 27.
69	ND Wolfstisch, Meinhard-Hitzelrode	4726	3574360 5679105	kleiner Tischfelsen von ca. 1,5 m Höhe; eine offene Kluft trennt die bereits abgesicherte Gleitscholle, auf der der Felsen steht, vom Gobert-Plateau. Die Tischplatte besteht aus grauem Kalkstein der Terebratelzone (vgl. Kap. 9.1.6).
	ehem. Steinbruch nahe Wolfstisch, Meinhard-Neuerode		3574471 5679003	in einer ehem. Abbaustelle mit einer Wandhöhe von rd. 2,5 m steht Mittlerer Wellenkalk aus dem Bereich der Terebratelzone an. Aufgeschlossen ist eine Abfolge aus gebankten, kalkig-dolomitischen Tempestiten (Sturmablagerungen) mit Schilllagen sowie ein bioturbierter mikritischer Kalkstein.
70	ND Pferdeloch, Meinhard-Hitzelrode	4726	3574208 5678860	etwa 30 m hohe Felswand, entstanden durch relativ jungen Abbruch; anstehend ist der Untere Wellenkalk (mu) mit der Oolithzone (ev. auch noch tiefere Schichten des Mittleren Wellenkalks), im tieferem Unterem Wellenkalk große Rinne mit syndementärer Füllung durch einen Schlammstrom (vgl. Kap. 9.1.6). Vor der Felswand steht noch eine bereits abgesicherte und auf der schmierenden Unterlage des Röts um einige Meter abgerutschte Gleitscholle, bereits durch eine mehrere Meter breite Kluft vom Plateau der Gobert getrennt.
71	Silberklippe, Kella (TH)	4726	3575002 5677173	die etwa 4–6 m mächtige, das Plateau aufbauende, stark zerklüftete Terebratelzone des Unteren Wellenkalks ist hier an Hangabrisskanten abgebrochen. Stark gegen den Hang verkippt und rotiert, bewegen sich die Kalkschollen in mehrstufigen Rutschbewegungen auf Kella zu. Gleitfähige Schicht ist der durchfeuchtete Obere Buntsandstein (vgl. Kap. 9.1.6); phantastische Aussicht am oberen Aussichtspunkt auf Eschwege, die Werratalseen und die Leuchtberge, am unteren Aussichtspunkt auf das thüringische Kella.
72	Aussichtspunkte in der Hessischen Schweiz	4726		Aussichtspunkte an der Abrisskante des Muschelkalkplateaus in der Hessischen Schweiz; in Abbruchwand anstehend: Unterer Wellenkalk bis Oolithzone, evtl. auch noch die tieferen Schichten des Mittleren Wellenkalks. Die Hörnelücke (hier Oberer Buntsandstein, aber nicht aufgeschlossen) bildet den Übergang zur Hörne als größter abgerutschter Scholle; Gleit-/Rutschbewegungen (bis in die jüngste Zeit) erfolgten auf aufgeweichten, tonig-siltigen Schichten des Röts (Oberer Buntsandstein), ausgelöst durch Subrosion, insbesondere im Röt als auch in den Zechstein-Sulfaten (vgl. Kap. 9.1.6).
	ND Salzfrau, Meinhard-Hitzelrode (NSG)		3573952 5678607	
	Schöne Aussicht, M.-Hitzelrode/BSA		3573020 5680155	
	Hohenstein, M.-Motzenrode/BSA		3572662 5679915	
	Hörnelücke, M.-Motzenrode		3572550 5679895	
	Hörne, M.-Motzenrode		3572550 5679885	

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
73	ehem. alter Steinbruch Grillhütte, Meinhard-Neuerode	4726	3574190 5677020	ehem. Abbau in 2 Strossen im Unteren Muschelkalk mit Unterem und Mittlerem Wellenkalk sowie zwischen liegender Oolithzone, Gesamthöhe 12–15 m, Einfallen 15–20° in südliche Richtung, Schichtung stark durchwühlt, Sohle von oberer Strosse mit großen Wellenrippeln.
74	ehem. Steinbruch Wienberg, Meinhard-Neuerode	4726	3573980 5676515	ehem. Abbau am Ortseingang aus Richtung Grebendorf, massige, ca. 8 m mächtige gelbliche Basisfolge der Solling-Fm. (Mittlerer Buntsandstein), stark gebleicht, Schrägschichtung, ausgewitterte Tongallen und Karbonat-Konkretionen. An Basis der Abfolge ist unter Ausfall der Hardeggen-Fm. (Hardeggen-Diskordanz) noch der Top der Detfurth-Wechselfolge angeschnitten. Im südöstlich sich anschließenden ehem. Steinbruch Meinhardsrud ist bei R 35 74 323, H 56 76 383 der VH2 in der Solling-Fm. aufgeschlossen.
75	Aufschlüsse am Westfuß des Fürstensteins (Schürfstollen), Eschwege-Albungen	4725	3569642 5677013	Schürfstollen auf Kupferschiefer; Profil: Über dunklen (bis rötlichen) Phylliten aus dem mittleren Oberdevon folgt konglomeratisches Weißliegend (oberstes Rotliegend). Der Zechstein beginnt mit diskordant auflagerndem Kupferschiefer, darüber Zechsteinkalk (z1), der auch südlich des Stollens (unten plattig nach oben bankiger werdend) im Hang in einer Mächtigkeit von rd. 9 m ansteht (vgl. Kap. 9.1.8).
76	(Phyllite)		3569737 5677160	Aufschluss in den Phylliten am Radweg, 20 m breit und bis 3 m hoch, meist graublau mit seidig glänzender Oberfläche, stark kulissenartig gefältelt, feinschiefrig spaltend, Illit-Kristallinität spricht für metamorphe Überprägung, Alter: Oberdevon (vgl. Kap. 9.1.8).
77	große Doline NE Schloss Fürstenstein, Eschwege-Albungen	4726	3570120 5677400	Erdfall, etwa 150 m im Durchmesser und rd. 15 m tief, durch Auslaugung des Werra-Anhydrits, seine Auslaugungsbrekzie ist unmittelbar südlich des Schürfstollens (Geotop 75) angeschnitten, zwischen dem am Weg anstehenden Zechsteinkalk (z1) und dem durch die Bäume erkennbaren Hauptdolomit (z2, vgl. Kap. 9.1.8).
78	Subrosionssenke mit Steinbruch am Hahnkroth, Meinhard-Jestädt	4726	3571348 5677367	söhlig liegende, aber in sich gestörte Gesteine des Unteren Muschelkalks bis einschließlich Terebratelzone werden allseitig von 50–60° einfallende Rötgesteine umgeben. Absenkungsbetrag der Kalkscholle nach JACOBSHAGEN et al. (1977) ca. 135–140 m, verursacht durch Auslaugung und Tektonik. In einem kleinen Steinbruch ist die Abfolge aufgeschlossen.
79	ehem. Steinbruch Kleine Hasselkuppe, Meinhard-Schwebda	4726	3575672 5675852	harte, kalkreiche, bankige Schichten, die sog. Werksteinbänke, wechellagern mit plattigen, kleinstückig zerfallenden Mergelsteinen. Verkippte Schichtenfolge des Unteren Muschelkalks, Einfallen 20–30° in südliche bis südwestliche Richtung, Lagerung im Niveau der (regional) söhlig liegenden Gesteine des Oberen Buntsandsteins, Verkipfung als Folge einer Subrosion im Röt-Salinar. Muschelkalk wurde durch diese Absenkung von der flächenhaften Erosion verschont (vgl. Kap. 9.1.10).
80	ehem. Steinbruch Berntal („Messlatte“), Meinhard-Grebendorf	4726	3575215 5675915	ehem. Abbau, 30 m breit, 10 m hoch, im Mittleren Buntsandstein, plattige bis dünnbankige Wechselfolge der Detfurth-Fm. mit zahlreichen Sedimenstrukturen, darunter auffällige Lage mit Trockenriss-Füllungen in regelmäßigen Abständen (daher Namensgebung). Überlagert unter Ausfall der Hardeggen-Fm. von dem massigen, mittel- bis grobkörnigen Basissandstein der Solling-Fm., einem schwach bis mäßig karbonatisch gebundenem, mürb und leicht absandendem stark gebleichtem Mittel- bis Grobsandstein; an seiner Basis Bodenbildungshorizont (vgl. Kap. 9.1.10).
	Steinbruch in Seitental des Berntals, Meinhard-Grebendorf	4726	3575247 5675596	fast die komplette blasserötliche Detfurth-Wechselfolge ist hier in ähnlicher Ausbildung wie im Steinbruch „Messlatte“ aufgeschlossen, auch die Lage mit den Trockenriss-Füllungen ist hier, zwar weniger deutlich ausgeprägt, wieder zu erkennen. Wahrscheinlich sind die derzeit nur noch teilweise aufgeschlossenen mächtigeren Bänke an der Basis dieses Steinbruchs dem Detfurth-Sandstein zuzuordnen.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
81	ehem. Steinbruch Degenhardt, Meinhard-Grebendorf	4726	3575385 5676560	ehem. Steinbruchwand, knapp 100 m breit, 15 m hoch, gelbe bis braun-graue, mürbe, karbonatisch gebundene siltige, fein- bis mittelsandige Basissandsteine (Solling-Fm.) mit Karbonatkongregationen (im oberem Abschnitt gebleicht), darüber Thüringer Chirotheriensandstein, dieser überlagert von Basisanhydrit des Röts (Oberer Buntsandstein) mit dünner Gips-Mergel-Wechselagerung (herumliegende Blöcke).
82	ND Hollsteine, Hessisch Lichtenau-Hollstein	4824	3555235 5671975	drei Monolithen von 3–5 m Höhe aus Plattendolomit (z3), massig, andeutete Schichtung durch Bänderung und schichtparallele Hohlräume, brekziiert, löchrig, sehr steil (150/70–80° NE) stehend, als Horst von Schichten des Oberen Buntsandsteins und des Unteren Muschelkalks umgeben; Fortsetzung in Felswand nach Süden.
83	ND Große Steine, Hessisch Lichtenau-Reichenbach	4824	3555505 5668785	zweiteiliger Monolith und mehrere große Blöcke, 20 m breit, 12 m hoch, aus Hauptdolomit (z2), brekziös und löchrig (Auslaugung von Gipsnestern) entwickelt, grobe Schichtung steil nach NNE einfallend, Verkarstung mit Ansatz zur Höhlenbildung, Erosionsrelikt.
84	ND Alpstein, Waldkappel-Kirchhosbach	4825	3563500 5664350	einem Gang im Buntsandstein aufsitzender Schlot eines Alkalibasalts (Miozän), in einem verwachsenen Steinbruch am Alpstein, früher abgebaut, 30 x 70 m bei 35 m Höhe. Komplexe Struktur mit lokaler Säulenbildung, mit Schlotbrekzien, Einschlüsse von Lherzololith (Peridotit), Buntsandsteinschollen mit Hornfelsbildung (durch Kontaktwirkung) bis zur schichtgebundenen Aufschmelzung.
85	Felswand, Eschwege-Eltmannshausen	4825	3569155 5672950	Felswand am Ortsrand, etwas über 50 m lang, bis 15 m hoch, Hauptdolomit (z2), plattig bis feinkbankig geschichtet, brekziöses und löchriges Gefüge beschränkt auf bestimmte Lagen, die Schichtung nachzeichnend, flaches Einfallen nach Osten; Lösungserscheinungen (Verkarstung) auf Kluffflächen.
86	ehem. Steinbruch bei Gut Mönchhof, Meißner-Abterode	4825	3566660 5673885	stark verfallener ehem. Steinbruch, zwischen 30 und 40 m breit, 15 m hoch, Hauptdolomit, massig, überlagert von brekziösem, grusigem Dolomit. Schichtung durch ovale Hohlräume (ehem. Gasblasen?) nachgezeichnet, diese enthalten winzige Kalzitkristalle.
87	Böschungsanschnitt am nördlichen Ortseingang, Waldkappel-Harmuthsachsen	4825	3560255 5670055	Straßenanschnitt auf 5 m Breite und bis 5 m Höhe, Rest eines ehem. Abbaus, aufgeschlossen ist die Calvörde-Wechselfolge aus der gleichnamigen Formation des Unteren Buntsandsteins, gebankte Wechselagerung von Fein- und Mittelsandsteinen mit Ton-/Siltsteinen. Schichtparalleler Farbwechsel durch partielle sekundäre Bleichung in den Sandsteinen; Schrägschichtung, Rippeln. Knapp oberhalb des Hangschutts lässt sich ein Sandsteinband mit V-förmigen Strukturen beobachten, ähnlich denen, die bei den Geotopen 8 und 80 als Füllungen von Trockenrissen interpretiert werden.
88	„Knots Keller“, Waldkappel-Rechtebach	4825	3560375 5664062	etwa 4,5 m breiter Dolomitrückens aus massivem Hauptdolomit (z2), einer gelblich-grauen bis cremeweißen, brekziösen, zelligporösen (durch Auslaugung von Gips), löchrigen Dolomitbrekzie mit Komponenten im cm- bis dm-Bereich; eine Schichtung oder Bankung ist nicht zu erkennen. Entlang von Klüften und Bankfugen ist das Gestein intensiv verkarstet, Hohlräume z.T. mit Dolomitgrus gefüllt. In einer stärker zerrütteten Zone wurde eine knapp 3 m breite und ca. 2 m hohe Spaltenhöhle ausgeräumt. „Knots Keller“ liegt am Premiumweg 17, Waldkappeler Berge, etwa 200 m ESE des Aussichtsturms auf dem Ziegenkuppel und innerhalb des Sontraer Grabens.
89	ehem. Steinbruch am Großen Steinberg, Sontra-Wichmannshausen	4825	3567470 5664670	ehem. Steinbruch, 60 m breit, in mehreren Stufen insgesamt 35 m hoch im Unteren Muschelkalk, Übergang Unterer zu Mittlerem Wellenkalk mit zwischen liegenden Oolithbänken, flach nach West bis NW einfallend, durch Anwitterung auf Klufflächen heraus präparierte Interngefüge mit welliger, flaseriger Schichtung (Werksteinbänke auch mit Feinschichtung), Schrägschichtung, schichtparallelen Grabspuren.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
90	ND Blaue Kuppe, Eschwege	4826	3572470 5669350	Alkalibasalt (Miozän), Doppelschlot einem rheinisch (NNW–SSE) streichenden Gang aufsitzend. Aufgeschlossen ist die Schlotwurzel mit eingesunkenen Buntsandsteinschollen. Berühmt für die teilweise Aufschmelzung des Buntsandsteins durch den Kontakt mit dem Magma, ergab ein Mischgestein (Buchit) mit hohem Glasanteil und Mineralneubildungen. Randliche Brekzien belegen Schlotaussprengung durch Wasserdampfexplosionen; die Blaue Kuppe ist somit Relikt eines Maarvulkans. Wichtiger Aufschluss im Streit zwischen Neptunisten und Plutonisten vor 250 Jahren.
91	Steinbruch Petrasch, Ringgau-Röhrda	4826	3574045 5664730	Unterer Muschelkalk mit Mittlerem und Oberem Wellenkalk, dazwischen liegender Terebratelzone und abschließender Schaumkalkzone, Lage im Bereich des Nordrandes des Netra-(Creuzburg-)Grabens bedingt je nach Abbaustand wechselndes tektonisches Erscheinungsbild bezüglich Schichtenlagerung und Störungen. An nicht zugänglicher SE-Ecke auffällige Rot-sedimente, die als tektonisch eingeschuppte (hochgedrückte) wurzellose Rötsscholle (Oberer Buntsandstein) interpretiert werden (PRIEMUTH 2008), Steinbruch in Betrieb.
92	Großes Wolfsloch, Sontra-Weißenborn	4826	3576700 5665142	Erdfall in den Bergsturm Massen aus Unterem Muschelkalk westlich der Rabenkuppe über Gesteinen des Röt (Oberer Buntsandstein), Einbruch etwa 15 m im Durchmesser, bis 5 m tief, offene Wände. Gipslösung im Röt als Ursache des Einbruchs. Hinweis-schild am Premiumweg 15 Graburg.
93	Spaltenzüge am Schieferstein, Sontra-Weißenborn	4826	3575400 5665300	Nordabbruch des Muschelkalkplateaus des Ringgaus mit Unterem Wellenkalk bis Oolithzone. Durch Gleiten auf durchfeuchtem Oberem Buntsandstein erfolgte hangparalleles Ablösen (etwa West–Ost) von mehreren parallelen Wellenkalkschollen an Klüften, abgestuftes Relief in den Hängen, Wand- und Schluchtbildung bis 20 m Höhe, auseinander Gleiten der Schollen bis zum Verkippen in die Böschung.
94	Uferweg an der Schlossmühle, Eschwege	4826	3573700 5673190	am Uferweg immer wieder kleine Ausschnitte (bis 3 m Höhe) aus der fein gebankten Wechsellagerung der Bernburg-Fm. des Unteren Buntsandsteins, mit Schrägschichtung, Rippelmarken und umgelagerten Tonflatschen. Teilweise Bleichung der Sand- und Tonsteine über einem Stauhohizont in sauerstoffreduziertem Milieu; auf Sohle des Mühlgrabens Schichtflächen mit Strömungsrippeln (vgl. Kap. 9.1.13).
95	Schäferburg bei Weißenborn, Ringgau-Netra	4826	3578930 5664850	Nordabbruch des Muschelkalkplateaus des Ringgaus, Bergsturzgebiet mit über dem Oberen Buntsandstein abgerutschten Schollen des Unteren Wellenkalks, steilen Abbruchwänden sowie zugehörigen Schutthalden und größeren Versturzböcken.
			3578830 5664970	
			3578525 5664785	Weg kreuzt anstehenden Unteren Wellenkalk, Wand knapp 100 m lang, bis 15 m hoch, zeigt in welligen Lagen auch Schrägschichtung, knollige Lagen und Rinnenfüllungen (vgl. Kap. 9.1.7.1).
96	ehem. Steinbrüche am Weinberg zwischen Wehretal-Reichensachsen und Eschwege-Oberhone	4826	3570225 5670840	teilverfüllte ehem. Steinbrüche, der ältere schließt noch den Plattendolomit (z3) in zwei Teilbereichen auf (Einfallen mit ca. 20° in östliche Richtung): 20 m breit und 4–6 m hoch, durch Einspülung aus dem ehem. Überlagernden rot gefärbt, bzw. 10 m breit und 2 m hoch, als plattiger bis bankiger Stinkdolomit, lagenweise löchrig ausgebildet.
			3570200 5670900	jüngerer Abbau im auflagernden Leine-Anhydrit (z3), vergipst, herumliegende Blöcke zeigen das zentimeterdünne Schichtungsgefüge mit Wechsel von dolomitischem Mergel und Gips.
97	ehem. Steinbruch „Steinröllchen“, Eschwege-Oberhone	4826	3570720 5672840	ehem. Abbau, 70 m breit, 10 m hoch, in vergipstem Hauptanhydrit (z3), flach nach Osten einfallend, feines Schichtungsgefüge, deutliche Verkarstungsspuren mit Anlösen des Gipses; überlagert von fein geschichtetem mergeligem Dolomit, Basis z4.
	ehem. Grube Alfons, Eschwege-Oberhone	4826	3570708 5672544	Leine-Sulfat (z3), Anhydrit teilweise in Gips umgewandelt, mit Dolomitfasern und -lagen, tief reichende Karst-Schlotten, teilweise mit rotem, sandig-tonigem Material aus dem Hangenden gefüllt, unterirdischer Abbau nicht zugänglich.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
98	ehem. Steinbruch am Manrod, Ringgau-Netra	4826	3578640 5663915	Rest eines ehem. Steinbruchs, 70 m breit, 7 m hoch, im Unteren Wellenkalk bis zur Unteren Oolithbank (Unterer Muschelkalk), feinfaserig bis dünnwellig, z.T. auskeilend, zahlreiche Lesesteine mit Spurenfossilien und Muschelpflastern.
99	Felsabrisse am Manrod, Weißenborn-Rambach	4826	3578600 5664035 bis 3578985 5663995	längerer Abschnitt am Nordrand des Muschelkalkplateaus des Ringgaus mit auf den gleitfähigen Schichten des Oberen Buntsandsteins abgerutschten Schollen des Unteren Wellenkalks (mit Oolithzone); steile, bis über 400 m lange und 25–30 m hohe Abrißwände sowie Blockschutt mit größeren Versturzböcken. Z.T. wenig verrutschte und dabei verdrehte Schollen bilden Schluchtabschnitte. Örtlich Ausbildung von Querplattung im Wellenkalk, zahlreiche Lesesteine mit Spurenfossilien und Sedimentstrukturen.
100	Felswand hinter Parkplatz am Har-muthsbach, Ringgau-Datterode	4826	3571597 5665275	Böschungsanschnitt, 15 x 4 m, im Oberen Wellenkalk mit Unterer Schaumkalkzone mit Gelbkalk; Wellenkalk mit gleichmäßiger Feinschichtung, Lage auf Südseite des Netra-(Creuzburg-) Grabens mit hierzu antithetischem (gegen die Grabenrandstörung), steilem Einfallen von 60° nach SSW.
101	ehem. Steinbruch Spitzenberg, Wehretal-Oetmannshausen	4825	3569930 5666791	aufgeschlossen sind etwa 16 m aus dem obersten Teil des Wellenkalks von der Terebratelzone über die <i>orbicularis</i> -Schichten bis zur Basis des darüber liegenden Mittleren Muschelkalks. Am nördlichen Rand des Netra-(Creuzburg-)Grabens gelegen, fallen die Schichten (synthetisch) mit rd. 35° nach Süden ein. Mehrere Nord-Süd-streichende Verwerfungen versetzen die Bänke geringfügig (HEUBECK 2009).
102	ehem. Steinbruch am Hüppelsberg, Ringgau-Datterode	4826	3571420 5665510	Aufschluss im Mittleren Wellenkalk mit Terebratelzone, 100 m breit, bis 15 m hoch, Lage im Zentrum des Netra-(Creuzburg-) Grabens, Einfallen von etwa 30° nach SW. Am Zugang (vom Ort aus) Untere Terebratelbank an einer SE-einfallenden Querstörung abgeschoben.
103	Kolonnenweg im ehem. Grenzstreifen zwischen Weißenborn und Großburschla (TH), nördlich der L 3245	4826	3579758 5666594	ca. 4 m hohe Wand oberhalb einer Schutthalde (Detfurth-Wechselfolge): Über dickbankigen, rotbraunen, fein- bis mittelkörnigen Sandsteinen (> 0,6 m) liegt eine Wechselfolge aus rotbraunen, plattigen Feinsandsteinen und Ton-/Siltsteinen, Sandsteine zum Top hin dünnbankig werdend, Anteil der Ton-/Siltlagen abnehmend; fluviatil, lakustrine Ablagerungen mit Spurenfossilien, Grabsuren, Trockenrissen, Synaereserissen (Sedimentstrukturen auf Lesesteinen vor dem Aufschluss); Zugang über den Kolonnenweg ist inzwischen stark zugewachsenen.
104	Böschungsanschnitt am Werra-Ufer, Großburschla (TH)	4827	3582501 5666609	Böschungsanschnitt am Weg (P6 Helderstein), 4 m hoch, zweigeteilter Aufbau, über anstehendem massigem Unterem Buntsandstein folgen Buntsandsteinschotter der Werra-Niederterrasse.
105	Wasserfall im Elfengrund (NSG), Wanfried	4827	3585446 5672588	größtes natürliches Kalktuff-Vorkommen in NE-Hessen, gebildet nahe der Schichtgrenze zwischen dem Röt (Oberer Buntsandstein) und dem überlagerndem Wellenkalk (Unterer Muschelkalk). Auf den wasserundurchlässigen Tonen zum Austritt gezwungen, verschiebt sich das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht des Muschelkalkwassers nach Übertritt in den Bach, CO ₂ entweicht und Kalktuff fällt aus. Im Tal des Gatterbachs sind Kalkablagerungen bis 5 m Mächtigkeit zu beobachten, begonnen haben sollen die Ausscheidungen vor rd. 10 000 Jahren und dauern bis heute an.
106	ehem. Steinbruch SE des Konsteins (NSG), Wanfried	4827	3585328 5672656	stark verfallener Steinbruch im Unteren Wellenkalk mit Oolithzone, dünnplattig bis dünnbankig, darüber Mittlerer Wellenkalk, Terebratelzone wohl nicht mehr aufgeschlossen; mittelsteiles Einfallen (170°/40° E). Steil herzynisch streichende Abschiebung westlich des Steinbruchs führt zu Verkipfung und Auflockerung des Schichtverbands, außergewöhnlich viele Lebensspuren im Blockschutt, insbesondere <i>Rhizocorallium</i> . Oolithzone im weiteren Verlauf des P5 Plesse gut am Wegrand (R 35 84 552, H 56 72 778) aufgeschlossen, fein- bis mittelbankig (5–15 cm), sölhlige Lagerung.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
107	Abbruchwand der Plesse, Wanfried	4827	3583500 5673800	Abbruchwand an Muschelkalkplateau in Unterem Wellenkalk bis Oolithzone (Unterer Muschelkalk) über Oberem Buntsandstein. Abbruch, 250 m breit und 25 m hoch, erfolgte in den Jahren 1640 und 1755, unter der Wand großer, inzwischen bewachsener Schuttfächer. Neben dem gleitfähigen Ton-/Siltstein des Röts begünstigt auch hier die Subrosion im Röt und/oder Zechsteinsalinar die Massenbewegungen. Aussichtsturm auf Plateau mit Blick in westliche Richtung (Eschwege).
108	Sandgrube Sömmer (Höhe 336,4), Weißenborn-Rambach	4827	3581920 5665425	Abbau in durch Auflösung des Bindemittels zu lockerem Sand zerfallenem Basissandstein aus dem Mittleren Buntsandstein (wahrscheinlich Solling-Fm.), gebleicht, oben weiß, nach unten gelblich-bräunlich. Entfärbung durch Verwitterungsvorgänge während der Tertiärzeit. Blöcke mit teilentfestigtem Sandstein enthalten limonitisierte Karbonat-Konkretionen und Limonit-Schwarten.
109	ehem. Steinbruch nördlich Gut Wel- lingerode, Sontra-Mitterode	4925	3566074 5662676	ehem. Steinbruch, 120 m lang, 15 m hoch in zwei Strossen, stark bewachsen, Oberer Wellenkalk mit Schaumkalkzone (Unterer Muschelkalk), Wellenkalk plattig, wellig, knollig, auch feinflaserig, z.T. reich an Spurenfossilien und Muschelpflaster.
110	ehem. Steinbruch, Sontra-Weißenborn	4925	3567223 5660674	ehem. Abbau in drei nicht durchgehenden Ebenen, 120 m lang, 20 m breit mit Wandhöhen von 4 m, z.T. verfüllt, Oberer Wellenkalk bis zur Unteren Schaumkalkbank, plattig bis feinschichtig, reich an Spurenfossilien und Muschelpflaster. Lage im Sontraer Graben macht sich durch Störungen, Schichtverstellungen und Falten bemerkbar, die eine einengende Tektonik anzeigen.
111	Grenzstreifen am Galgenrain, Ringgau-Lüderbach	4926	3580808 5660577	rotbraune, tonig-mergelige Ablagerungen mit Kalkhorizonten des Mittleren Keupers (Steinmergelkeuper, Arnstadt-Fm.) mit eingelagerten graugrünen bis dunkelgrauen, dolomitisierten Mergelsteinen und hellgrauen Sandsteinen, flach nach Westen einfallend und gestört; abgelagert unter einem Wechsel von Überflutung und Trockenfallen; jüngstes Schichtglied im Netra-(Creuzburg-)Graben, charakteristische bad-lands-Bildungen mit Neigung zu kahlen Hängen.
112	Schickeberg (NSG), Sontra-Wichmannshausen	4926	3570370 5661590	Traufkante des Ringgaus im Westen, Unterer Muschelkalk (bis zu den Terebratelbänken) mit Bergstürzen, Hangrutschungen und verkippten Schollen über bei Durchfeuchtung gleitfähigem Oberem Buntsandstein. Auslöser der Massenbewegungen waren neben der schmierigen Konsistenz des durchfeuchteten Röts Lösungs- und Auslaugungsvorgänge insbesondere in den Salinaren dieser Formation. Schickeberg mit jüngstem Abbruch 1956, Boyneburg am Nordwestsporn auch historisch interessant (vgl. Kap. 9.1.7.2)
	Boyneburg (NSG), Sontra-Krauthausen	4826	3570750 5663250	
113	ehem. Steinbruch, Ringgau-Grandenborn	4926	3572112 5662100	ehem. stark verfallener Abbau, 100 m lang, bis 10 m hoch, im Oberen Wellenkalk mit Schaumkalkzone und den Gelbkalken (Unterer Muschelkalk) mit Übergang zum mergeligen Mittleren Muschelkalk, Schalenpflaster auf Schichtflächen recht häufig.
114	Erbberg (NSG), Sontra-Breitau	4926	3570508 5660303	Felswand im Unterem Muschelkalk mit Unterem Wellenkalk bis zur Terebratelzone, entstanden durch Abbruch von Muschelkalk-Schollen nach Abgleiten und Verkippen über Oberem Buntsandstein, schafft abgestufte Hänge; Traufkante des Ringgaus im Westen.
115	ehem. Steinbruch, Sontra-Breitau	4926	3570305 5659970	kleiner ehem. Abbau, 20 m breit, 5 m hoch, im Basisbereich des Unterem Wellenkalks mit dem Grenzgelbkalk (Unterer Muschelkalk); vier Ablagerungszyklen, beginnend mit Kalkbänken, die in flaserige, mergelige Abschnitte übergehen; Schichtfallen 25° S.
116	ehem. Steinbruch, Ringgau-Lüderbach	4926	3578625 5660380	kleiner ehem. Abbau, 15 m breit und 3 m hoch in bankigem Trochitenkalk (unterer Abschnitt des Oberen Muschelkalks), Trochiten (Stielglieder von Seelilien) durch Anwittern des Kalksteins heraus präpariert (einziger Aufschluss im Oberen Muschelkalk im Werra-Meißner-Kreis); schwaches Einfallen der Schichtenfolge nach Süden.

Nr.	Name	TK-Nr.	Gauß-Krüger Rechts-Wert Hoch-Wert	Beschreibung
117	Rendagraben und Doline, Sontra-Ulfen	4926	3572306 5657540	einzigste Karstlandschaft der Einheit im Unteren Muschelkalk. Der Rendagraben (im interessierenden Abschnitt höherer Mittlerer bis tieferer Oberer Wellenkalk anstehend) ist ein Trockental, in dem es nur bei besonders reichen Niederschlägen oder starker Schneeschmelze zur durchgehenden Wasserführung kommt, dann bis zu vier Wasseraustrittsstellen (episodische Karstquellen, vgl. Kap. 9.1.12).
			3571482 5657086	Doline am Ortsrand, Einbruch 1881, stark verbuscht, aber noch in Bewegung.
118	Wichtellöcher, Sontra-Ulfen	4926	3572269 5657266	Höhle im höheren Wellenkalk (Unterer Muschelkalk), dünnplattige bis dünnbankige Ausbildung, zum Hangenden ungeschichtet bis massiger werdend, verkarstungsbedingte Erweiterung einer herzynisch (NW–SE) streichenden Störung; Lage am Rande einer Weide, schlecht zugänglich.
119	Steinbruch, Herleshausen-Nesselröden	4926	3577800 5654350	Steinbruch in Betrieb im Hauptdolomit (z2), 150 m lang, 80 m breit mit Wandhöhen bis 20 m. Basisbereich dickbankig, löchrig angewittert, nach oben dünnbankig bis plattig, bereichsweise blassrot verfärbt (vmtl. Eintrag von Verwitterungsprodukten der tertiären Landoberfläche), flaches Einfallen nach Westen, angewitterte Bänke im höherem Bereich feinschichtig-flaserig mit Löchern von herausgelösten Sulfat-Konkretionen, auf Schichtunterseiten Abdrücke von Muschelschalen.
120	Steinbruch Petrasch, Ringgau-Rittmannshausen	4926	3579970 5662730	Abbau, 120 m breit, 35 m tief und 10 m hoch, in Mittlerem Wellenkalk (Unterer Muschelkalk) mit Terebratelzone, Kalke frisch hellgrau, angewittert mit gelber bis bräunlicher Farbe, dadurch Betonung der Terebratelbänke; Schichtung fällt flach nach SW. Im Wellenkalk Resedimentation, Hartgründe, im oberen Bereich feinflaserig, sonst plattig bis dünnbankig. Verkippung der Schichten durch Rاندlage zum Netra-(Creuzburg-)Graben, deutliche Abschiebung mit Stauchung an Einfahrt zur NW-Wand.

Tab. 9b**Unterschiedliche Koordinaten-Formate (Werra-Meißner-Bergland)**

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
1	ehem. Steinbruch Steinbergskopf, Witzenhausen-Ziegenhagen	4624	3549605	5691525	32549511	5689688	9° 42' 39,817" O 51° 21' 22,683" N
2	Verlorener Bach, Witzenhausen-Kleinalmerode	4624	3555638	5687733	32555542	5685898	9° 47' 49,448" O 51° 19' 17,984" N
3	ehem. Steinbruch am Großen Hübenberg, Witzenhausen-Berlepsch-Ellerode	4624	3557655	5695875	32557558	5694036	9° 49' 38,344" O 51° 23' 40,694" N
4a	ehem. Steinbruch bei Albshausen, Witzenhausen-Berlepsch-Ellerode	4624	3557610	5694577	32557513	5692739	9° 49' 35,259" O 51° 22' 58,714" N
4b	ehem. Steinbruch bei Albshausen, Witzenhausen-Berlepsch-Ellerode	4624	3557575	5694527	32557478	5692689	9° 49' 33,420" O 51° 22' 57,109" N
5	ehem. Steinbruch am Epberg, Witzenhausen-Gertenbach	4624	3557090	5693555	32556993	5691717	9° 49' 7,782" O 51° 22' 25,837" N
6	ND Karlsbrunnen, Neu-Eichenberg-Eichenberg	4625	3562529	5693428	32562430	5691590	9° 53' 48,867" O 51° 22' 19,668" N
7	Böschung am Radweg hinter der Papierfabrik Witzenhausen	4625	3559387	5687121	32559290	5685286	9° 51' 2,665" O 51° 18' 56,820" N
8	ehem. Gemeindesteinbruch Lindewerra, Bad Sooden-Allendorf-Oberrieden	4625	3565810	5686895	32565710	5685060	9° 56' 34,125" O 51° 18' 46,967" N
9	Werraschleife zwischen Werleshausen und Lindewerra, Bad Sooden-Allendorf-Oberrieden	4625	3565800	5687400	32565700	5685565	9° 56' 33,944" O 51° 19' 3,310" N
10	Hasenkanzel, Witzenhausen-Werleshausen	4625	3563347	5688424	32563248	5686588	9° 54' 27,948" O 51° 19' 37,442" N
11	ehem. Steinbruch, Witzenhausen-Werleshausen	4625	3564430	5689300	32564331	5687464	9° 55' 24,445" O 51° 20' 5,346" N
12	ehem. Steinbruch, Wendershausen	4625	3561245	5686750	32561147	5684915	9° 52' 38,363" O 51° 18' 44,108" N
13	Freilichtbühne Witzenhausen	4625	3560280	5690345	32560182	5688508	9° 51' 50,732" O 51° 20' 40,793" N
14	Nordbahnhof Witzenhausen	4625	3560130	5691125	32560032	5689288	9° 51' 43,456" O 51° 21' 6,087" N
15a	Lössprofil am Badenstein, Witzenhausen	4625	3559460	5691868	32559363	5690031	9° 51' 9,284" O 51° 21' 30,380" N
15b	Lössprofil Schambachtal, Meinhard-Neuerode	4726	3572740	5677380	32572637	5675549	10° 2' 24,917" O 51° 13' 36,092" N
16	Steinbruch Ermschwerd, Witzenhausen	4624	3557915	5690855	32557818	5689018	9° 49' 48,849" O 51° 20' 58,178" N
17	ehem. Steinbruch am Silberkopf, Witzenhausen	4625	3560385	5691825	32560287	5689988	9° 51' 57,059" O 51° 21' 28,638" N
18	ehem. Steinbruch Witzgenstein (Wochen- endhäuser), Witzenhausen-Unterrieden	4625	3562615	5689465	32562516	5687629	9° 53' 50,805" O 51° 20' 11,414" N
19	ND Wichtelsteine an der Wacholdertrift, Witzenhausen	4625	3559210	5688125	32559113	5686289	9° 50' 54,127" O 51° 19' 29,370" N
20	ehem. Steinbruch, Witzenhausen-Dohrenbach	4625	3559030	5687060	32558933	5685225	9° 50' 44,197" O 51° 18' 54,980" N

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
21a	ehem. Steinbruch an der L3469 (Parkplatz), Witzenhausen-Werleshausen	4625	3563010	5688135	32562911	5686299	9° 54' 10,361" O 51° 19' 28,226" N
21b	ehem. Steinbruch an L3469 (Parkplatz), Witzenhausen-Werleshausen	4625	3563155	5688190	32563056	5686354	9° 54' 17,884" O 51° 19' 29,947" N
22	ehem. Steinbruch am SE-Fuß des Ludwig- steins, Witzenhausen-Wendershausen	4625	3563835	5687270	32563736	5685435	9° 54' 52,406" O 51° 18' 59,909" N
23	ND Ellerstein, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560015	5685405	32559917	5683570	9° 51' 34,051" O 51° 18' 1,062" N
24a	Mittelberg Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3561629	5685763	32561531	5683928	9° 52' 57,574" O 51° 18' 12,025" N
24b	Kleiner Habichtstein Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3562142	5685859	32562043	5684024	9° 53' 24,113" O 51° 18' 14,930" N
24c	ND Großer Habichtstein Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3562463	5685505	32562364	5683670	9° 53' 40,459" O 51° 18' 3,351" N
25	große Zechsteinklippe nördlich des Behäl- terskopfs, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3561092	5685605	32560994	5683770	9° 52' 29,760" O 51° 18' 7,121" N
26	Salzquelle, Witzenhausen-Wendershausen	4625	3561176	5687309	32561078	5685474	9° 52' 35,146" O 51° 19' 2,221" N
27	Erdfallgebiet zwischen Vollung und Altem Gericht, Witzenhausen-Hundelshausen	4725	3561280	5684160	32561182	5682326	9° 52' 38,571" O 51° 17' 20,296" N
28a	Böschungsanschnitt, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560828	5685547	32560730	5683712	9° 52' 16,098" O 51° 18' 5,346" N
28b	Böschungsanschnitt, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560907	5685659	32560809	5683824	9° 52' 20,244" O 51° 18' 8,939" N
28c	Böschungsanschnitte, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560930	5685696	32560832	5683861	9° 52' 21,454" O 51° 18' 10,128" N
28d	Böschungsanschnitt, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3561117	5686544	32561019	5684709	9° 52' 31,628" O 51° 18' 37,492" N
28e	Böschungsanschnitt, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3561202	5686660	32561104	5684825	9° 52' 36,088" O 51° 18' 41,213" N
28f	Böschungsanschnitt, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560933	5685752	32560835	5683917	9° 52' 21,643" O 51° 18' 11,938" N
29	Schwimelstein, Witzenhausen-Hundelshausen	4625	3560855	5683195	32560757	5681361	9° 52' 16,050" O 51° 16' 49,237" N
30	Rote Niestequelle, Großalmerode	4724	3554007	5682747	32553912	5680914	9° 46' 22,515" O 51° 16' 37,224" N
31	ND ehem. Steinbruch Steinberg, Großalmerode	4724	3554730	5682750	32554634	5680917	9° 46' 59,814" O 51° 16' 37,073" N
32	ND Bilstein, Großalmerode	4625	3554985	5683690	32554889	5681856	9° 47' 13,489" O 51° 17' 7,399" N
33a	ehem. Steinbruch Querenberg mit Neben- bruch, Großalmerode-Eptero	4724	3556250	5680000	32556154	5678168	9° 48' 16,671" O 51° 15' 7,563" N
33b	ehem. Steinbruch Querenberg mit Neben- bruch, Großalmerode-Eptero	4724	3556238	5680063	32556142	5678231	9° 48' 16,088" O 51° 15' 9,606" N
34	ehem. Steinbruch, Hessisch Lichtenau-Walburg	4724	3553050	5674100	32552955	5672270	9° 45' 28,542" O 51° 11' 57,765" N
35	ehem. Steinbruch am Hasenberg, Hessisch Lichtenau-Walburg	4724	3553400	5676210	32553305	5674379	9° 45' 47,696" O 51° 13' 5,919" N
36	Steinbruch Eptero	4724	3555510	5678950	32555414	5677118	9° 47' 37,932" O 51° 14' 33,851" N

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
37	ehem. Steinbruch am Wahlenberg, Bad Sooden-Allendorf-Kammerbach	4725	3562780	5682210	32562681	5680377	9° 53' 54,737" O 51° 16' 16,617" N
38a	ND Hilgershäuser Höhle, Bad Sooden-Allendorf-Hilgershausen	4725	3562587	5681638	32562488	5679805	9° 53' 44,422" O 51° 15' 58,186" N
38b	Hilgershäuser Doline (Hirsebreiloch), Bad Sooden-Allendorf-Hilgershausen	4725	3562685	5681630	32562586	5679797	9° 53' 49,472" O 51° 15' 57,889" N
39a	Hielöcher (NSG), Berkatal-Frankershausen	4725	3563760	5679000	32563661	5677168	9° 54' 43,227" O 51° 14' 32,367" N
39b	Kripplöcher (NSG), Berkatal-Frankershausen	4725	3564400	5679990	32564300	5678158	9° 55' 16,857" O 51° 15' 4,140" N
39c	Wenkeberg, Berkatal-Frankershausen	4725	3563785	5678580	32563686	5676748	9° 54' 44,247" O 51° 14' 18,768" N
40a	ND Kleiner Marstein, Berkatal-Frankershausen	4725	3563578	5679364	32563479	5677532	9° 54' 34,078" O 51° 14' 44,217" N
40b	ND Großer Marstein, Berkatal-Frankenhain	4725	3563530	5679558	32563431	5677726	9° 54' 31,728" O 51° 14' 50,513" N
40c	Ellerstein, Berkatal-Frankershausen	4725	3563993	5679931	32563894	5678099	9° 54' 55,836" O 51° 15' 2,396" N
41a	ND Breitenborn, Berkatal-Frankershausen	4725	3564065	5679630	32563966	5677798	9° 54' 59,354" O 51° 14' 52,628" N
41b	ND Kressenborn, Berkatal-Frankershausen	4725	3563971	5679648	32563872	5677816	9° 54' 54,520" O 51° 14' 53,248" N
42a	Meißner (Hoher Meißner), Meißner-Vockerode	4725	3560625	5675915	32560527	5674084	9° 51' 59,752" O 51° 12' 53,781" N
42b	Meißner (Hoher Meißner), Meißner-Vockerode	4725	3560670	5676080	32560572	5674249	9° 52' 2,170" O 51° 12' 59,102" N
43	Basaltbruch Bransrode, Berkatal-Frankershausen	4725	3560000	5677700	32559902	5675868	9° 51' 28,628" O 51° 13' 51,772" N
44a	Eisquelle, Meißner-Vockerode	4725	3561242	5676124	32561144	5674293	9° 52' 31,666" O 51° 13' 0,306" N
44b	Blockhalde am Meißner, Meißner-Vockerode	4725	3561150	5676100	32561052	5674269	9° 52' 26,911" O 51° 12' 59,565" N
45	Stinksteinwand am Kalbese/Meißner, Meißner-Vockerode	4725	3560930	5675700	32560832	5673869	9° 52' 15,333" O 51° 12' 46,708" N
46	Weiberhemdmoor (NSG), Meißner-Vockerode	4725	3560000	5676300	32559902	5674469	9° 51' 27,786" O 51° 13' 6,475" N
47	ND Frau-Holle-Teich, Meißner-Vockerode	4725	3560835	5676405	32560737	5674574	9° 52' 10,869" O 51° 13' 9,555" N
48	ND Seesteine, Meißner-Vockerode	4825	3559500	5673580	32559402	5671750	9° 51' 0,404" O 51° 11' 38,656" N
49a	Blockhalden auf der Süd- und Ostseite des Hohen Meißners, Meißner-Vockerode	4825	3559235	5673955	32559137	5672125	9° 50' 46,980" O 51° 11' 50,889" N
49b	Blockhalden auf der Süd- und Ostseite des Hohen Meißners, Meißner-Vockerode	4825	3560370	5674450	32560272	5672620	9° 51' 45,729" O 51° 12' 6,477" N
50	ND Kitzkammer, Hessisch Lichtenau-Hausen	4725	3558495	5675150	32558398	5673320	9° 50' 9,573" O 51° 12' 29,828" N
51	Bilstein im Höllental (NSG), Eschwege-Albungen	4725	3567450	5677380	32567349	5675549	9° 57' 52,334" O 51° 13' 38,428" N
52a	Diabas im Höllental, Meißner-Wellingerode	4725	3566950	5677205	32566849	5675374	9° 57' 26,452" O 51° 13' 32,977" N

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
52b	Diabas im Höllental, Meißner-Wellingerode	4725	3567575	5677110	32567474	5675279	9° 57' 58,592" O 51° 13' 29,639" N
53	Steinbruch Schafhof, Berkatal-Frankershausen	4725	3565480	5677640	32565380	5675808	9° 56' 10,993" O 51° 13' 47,665" N
54	ehem. Steinbruch Schmelzhütte, Berkatal-Frankershausen	4725	3566250	5677320	32566150	5675489	9° 56' 50,460" O 51° 13' 36,992" N
55	Besucherbergwerk Grube Gustav, Meißner-Abterode	4725	3566520	5676920	32566420	5675089	9° 57' 4,105" O 51° 13' 23,937" N
56	Wichtellöcher, Meißner-Abterode	4725	3566225	5676415	32566125	5674584	9° 56' 48,570" O 51° 13' 7,721" N
57	ND Todstein (Abteroder Bär), Meißner-Abterode	4725	3566083	5675566	32565983	5673735	9° 56' 40,692" O 51° 12' 40,311" N
58a	ND Mühlstein, Meißner-Wolfterode	4725	3564470	5677010	32564370	5675179	9° 55' 18,538" O 51° 13' 27,695" N
58b	Auf dem Stein, Berkatal-Frankershausen	4725	3564110	5677530	32564011	5675699	9° 55' 0,323" O 51° 13' 44,665" N
59	Steinbruch Orth, Witzenhausen-Hundelshausen	4725	3560085	5684810	32559987	5682976	9° 51' 37,303" O 51° 17' 41,784" N
60	Grüner See, Witzenhausen-Hundelshausen	4725	3559635	5684800	32559537	5682966	9° 51' 14,075" O 51° 17' 41,631" N
61	Weiberstein, Bad Sooden-Allendorf-Kammerbach	4725	3564395	5682535	32564295	5680702	9° 55' 18,247" O 51° 16' 26,484" N
62a	Otterbachstein, Bad Sooden-Allendorf	4725	3566845	5680855	32566744	5679022	9° 57' 23,492" O 51° 15' 31,115" N
62b	Rabenstein, Bad Sooden-Allendorf	4725	3567218	5681272	32567117	5679439	9° 57' 43,007" O 51° 15' 44,449" N
63a	ehem. großer Steinbruch am Weinberg, Eschwege-Albungen	4725	3569640	5676385	32569538	5674554	9° 59' 44,487" O 51° 13' 5,290" N
63b	ehem. Steinbruch am Weinberg, Meinhard-Jestädt	4725	3569820	5676260	32569718	5674429	9° 59' 53,672" O 51° 13' 1,166" N
63c	Klippen am Weinberg, Meinhard-Jestädt	4726	3570160	5676240	32570058	5674409	10° 0' 11,174" O 51° 13' 0,369" N
64	Andreasfelsen, Bad Sooden-Allendorf-Kleinvach	4725	3569350	5678542	32569248	5676710	9° 59' 31,047" O 51° 14' 15,204" N
65	Werra-Grauacke bei der Andreas-Kapel- le, Bad Sooden-Allendorf-Kleinvach	4725	3568965	5678575	32568864	5676743	9° 59' 11,227" O 51° 14' 16,440" N
66	Steinbruch am Heiligenberg, Meißner-Vockerode	4725	3563600	5674750	32563501	5672920	9° 54' 32,269" O 51° 12' 14,924" N
67	Weidscher Kopf, Bad Sooden-Allendorf-Kleinvach	4725	3568490	5679190	32568389	5677358	9° 58' 47,168" O 51° 14' 36,543" N
68a	Böschung an der B 27, Eschwege-Albungen	4725	3569255	5677345	32569154	5675514	9° 59' 25,319" O 51° 13' 36,518" N
68b	Böschung an der B 27, Eschwege-Albungen	4725	3569280	5677745	32569179	5675913	9° 59' 26,885" O 51° 13' 49,449" N
69a	ND Wolfstisch, Meinhard-Hitzelrode	4726	3574360	5679105	32574256	5677273	10° 3' 49,678" O 51° 14' 31,150" N
69b	ehem. Steinbruch nahe Wolfstisch, Meinhard-Neuerode	4726	3574471	5679003	32574367	5677171	10° 3' 55,323" O 51° 14' 27,798" N
70	ND Pferdeloch, Meinhard-Hitzelrode	4726	3574208	5678860	32574105	5677028	10° 3' 41,660" O 51° 14' 23,295" N

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
71	Silberklippe, Kella (TH)	4726	3575002	5677173	32574898	5675342	10° 4' 21,314" O 51° 13' 28,342" N
72a	ND Salzfrau, Meinhard-Hitzelrode (NSG)	4726	3573952	5678607	32573849	5676775	10° 3' 28,278" O 51° 14' 15,229" N
72b	Schöne Aussicht, M.-Hitzelrode/BSA	4726	3573020	5680155	32572917	5678322	10° 2' 41,379" O 51° 15' 5,744" N
72c	Hohestein, M.-Motzenrode/BSA	4726	3572662	5679915	32572559	5678083	10° 2' 22,747" O 51° 14' 58,144" N
72d	Hörneltücke, M.-Motzenrode	4726	3572550	5679895	32572447	5678063	10° 2' 16,959" O 51° 14' 57,548" N
72e	Hörne, M.-Motzenrode	4726	3572550	5679885	32572447	5678053	10° 2' 16,951" O 51° 14' 57,224" N
73	ehem. alter Steinbruch Grillhütte, Meinhard-Neuerode	4726	3574190	5677020	32574087	5675189	10° 3' 39,363" O 51° 13' 23,773" N
74	ehem. Steinbruch Wienberg, Meinhard-Neuerode	4726	3573980	5676515	32573877	5674684	10° 3' 28,168" O 51° 13' 7,533" N
75	Aufschlüsse am Westfuß des Fürstensteins (Schürfstollen), Eschwege-Albungen	4725	3569642	5677013	32569540	5675182	9° 59' 45,028" O 51° 13' 25,607" N
76	Aufschlüsse am Westfuß des Fürstensteins (Phyllite), Eschwege-Albungen	4725	3569737	5677160	32569635	5675329	9° 59' 50,026" O 51° 13' 30,321" N
77	große Doline NE Schloss Fürstenstein, Eschwege-Albungen	4726	3570120	5677400	32570018	5675569	10° 0' 9,929" O 51° 13' 37,918" N
78	Subrosionssenke mit Steinbruch am Hahn- kroth, Meinhard-Jestädt	4726	3571348	5677367	32571246	5675536	10° 1' 13,182" O 51° 13' 36,303" N
79	ehem. Steinbruch Kleine Hasselkuppe, Meinhard-Schwebda	4726	3575672	5675852	32575568	5674021	10° 4' 54,833" O 51° 12' 45,285" N
80a	ehem. Steinbruch Berntal („Messlatte“), Meinhard-Grebendorf	4726	3575215	5675915	32575111	5674084	10° 4' 31,340" O 51° 12' 47,541" N
80b	Steinbruch in Seitental des Berntals, Meinhard-Grebendorf	4726	3575247	5675596	32575143	5673765	10° 4' 32,747" O 51° 12' 37,205" N
81	ehem. Steinbruch Degenhardt, Meinhard-Grebendorf	4726	3575385	5676560	32575281	5674729	10° 4' 40,584" O 51° 13' 8,328" N
82	ND Hollsteine, Hessisch Lichtenau-Hollstein	4824	3555235	5671975	32555139	5670146	9° 47' 19,894" O 51° 10' 48,264" N
83	ND Große Steine, Hessisch Lichtenau-Reichenbach	4824	3555505	5668785	32555409	5666957	9° 47' 32,024" O 51° 9' 4,954" N
84	ND Alpstein, Waldkappel-Kirchhosbach	4825	3563500	5664350	32563401	5662524	9° 54' 20,519" O 51° 6' 38,469" N
85	Felswand, Eschwege-Eltmannshausen	4825	3569155	5672950	32569054	5671120	9° 59' 17,120" O 51° 11' 14,365" N
86	ehem. Steinbruch bei Gut Mönchhof, Meißner-Abterode	4825	3566660	5673885	32566560	5672055	9° 57' 9,291" O 51° 11' 45,682" N
87	Böschungsanschnitt am nördlichen Orts- eingang, Waldkappel-Harmuthsachsen	4825	3560255	5670055	32560157	5668227	9° 51' 37,156" O 51° 9' 44,319" N
88	„Knots Keller“, Waldkappel-Rechtebach	4825	3560375	5664062	32560277	5662236	9° 51' 39,720" O 51° 6' 30,365" N
89	ehem. Steinbruch am Großen Steinberg, Sontra-Wichmannshausen	4825	3567470	5664670	32567369	5662844	9° 57' 44,789" O 51° 6' 47,192" N
90	ND Blaue Kuppe, Eschwege	4826	3572470	5669350	32572367	5667522	10° 2' 5,178" O 51° 9' 16,414" N

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
91	Steinbruch Petrasch, Ringgau-Röhrda	4826	3574045	5664730	32573942	5662904	10° 3' 22,792" O 51° 6' 46,214" N
92	Großes Wolfsloch, Sontra-Weißenborn	4826	3576700	5665142	32576595	5663315	10° 5' 39,573" O 51° 6' 58,288" N
93	Spaltenzüge am Schieferstein, Sontra-Weißenborn	4826	3575400	5665300	32575296	5663473	10° 4' 32,867" O 51° 7' 4,020" N
94	Uferweg an der Schlossmühle, Eschwege	4826	3573700	5673190	32573597	5671360	10° 3' 11,288" O 51° 11' 20,087" N
95a	Schäferburg bei Weißenborn, Ringgau-Netra	4826	3578930	5664850	32578825	5663023	10° 7' 33,970" O 51° 6' 47,752" N
95b	Schäferburg bei Weißenborn, Ringgau-Netra	4826	3578830	5664970	32578725	5663143	10° 7' 28,925" O 51° 6' 51,684" N
95c	Schäferburg bei Weißenborn, Ringgau-Netra	4826	3578525	5664785	32578420	5662958	10° 7' 13,103" O 51° 6' 45,849" N
96a	ehem. Steinbrüche am Weinberg zwischen Wehretal-Reichensachsen und Eschwege- Oberhone	4826	3570225	5670840	32570123	5669011	10° 0' 10,725" O 51° 10' 5,628" N
96b	ehem. Steinbrüche am Weinberg zwischen Wehretal-Reichensachsen und Eschwege- Oberhone	4826	3570200	5670900	32570098	5669071	10° 0' 9,481" O 51° 10' 7,581" N
97a	ehem. Steinbruch „Steinröllchen“, Eschwege-Oberhone	4826	3570720	5672840	32570618	5671010	10° 0' 37,614" O 51° 11' 10,117" N
97b	ehem. Grube Alfons, Eschwege-Oberhone	4826	3570708	5672544	32570606	5670714	10° 0' 36,787" O 51° 11' 0,546" N
98	ehem. Steinbruch am Manrod, Ringgau-Netra	4826	3578640	5663915	32578535	5662089	10° 7' 18,332" O 51° 6' 17,645" N
99a	Felsabriss am Manrod, Weißenborn-Rambach	4826	3578600	5664035	32578495	5662209	10° 7' 16,370" O 51° 6' 21,547" N
99b	Felsabriss am Manrod, Weißenborn-Rambach	4826	3578985	5663995	32578880	5662169	10° 7' 36,124" O 51° 6' 20,063" N
100	Felswand hinter Parkplatz am Harmuths- bach, Ringgau-Datterode	4826	3571597	5665275	32571494	5663448	10° 1' 17,353" O 51° 7' 4,966" N
101	ehem. Steinbruch Spitzenberg, Wehretal-Oetmannshausen	4825	3569930	5666791	32569828	5664964	9° 59' 52,716" O 51° 7' 54,756" N
102	ehem. Steinbruch am Hüppelsberg, Ringgau-Datterode	4826	3571420	5665510	32571318	5663683	10° 1' 8,421" O 51° 7' 12,648" N
103	Kolonnenweg im ehem. Grenzstreifen zwi- schen Weißenborn und Großburschla (TH), nördlich der L 3245	4826	3579758	5666594	32579652	5664767	10° 8' 17,916" O 51° 7' 43,764" N
104	Böschungsanschnitt am Werra-Ufer, Großburschla (TH)	4827	3582501	5666609	32582394	5664782	10° 10' 38,962" O 51° 7' 42,852" N
105	Wasserfall im Elfengrund (NSG), Wanfried	4827	3585446	5672588	32585338	5670758	10° 13' 15,483" O 51° 10' 54,731" N
106	ehem. Steinbruch SE des Konsteins (NSG), Wanfried	4827	3585328	5672656	32585220	5670826	10° 13' 9,467" O 51° 10' 56,995" N
107	Abbruchwand der Plesse, Wanfried	4827	3583500	5673800	32583393	5671970	10° 11' 36,327" O 51° 11' 34,976" N
108	Sandgrube Sömmer (Höhe 336,4 m), Weißenborn-Rambach	4827	3581920	5665425	32581813	5663598	10° 10' 8,122" O 51° 7' 4,846" N
109	ehem. Steinbruch nördlich Gut Wellinge- rode, Sontra-Mitterode	4925	3566074	5662676	32565974	5660850	9° 56' 31,719" O 51° 5' 43,261" N

Nr.	Name	TK25	Gauß-Krüger		ETRS1989/ UTM32N		Geografische Koordinaten
			Rechts- Wert	Hoch- Wert	Ostwert	Hochwert	Ost Nord
110	ehem. Steinbruch, Sontra-Weißenborn	4925	3567223	5660674	32567122	5658849	9° 57' 29,418" O 51° 4' 38,005" N
111	Grenzstreifen am Galgenrain, Ringgau-Lüderbach	4926	3580808	5660577	32580702	5658752	10° 9' 7,059" O 51° 4' 28,566" N
112a	Schickeberg (NSG), Sontra-Wichmannshausen	4926	3570370	5661590	32570268	5659765	10° 0' 11,694" O 51° 5' 6,286" N
112b	Boyneburg (NSG), Sontra-Krauthausen	4826	3570750	5663250	32570648	5661424	10° 0' 32,384" O 51° 5' 59,826" N
113	ehem. Steinbruch, Ringgau-Grandenborn	4926	3572112	5662100	32572009	5660275	10° 1' 41,546" O 51° 5' 22,008" N
114	Erbberg (NSG), Sontra-Breitau	4926	3570508	5660303	32570406	5658478	10° 0' 17,880" O 51° 4' 24,584" N
115	ehem. Steinbruch, Sontra-Breitau	4926	3570305	5659970	32570203	5658145	10° 0' 7,222" O 51° 4' 13,899" N
116	ehem. Steinbruch, Ringgau-Lüderbach	4926	3578625	5660380	32578520	5658555	10° 7' 14,794" O 51° 4' 23,283" N
117a	Rendagraben und Doline, Sontra-Ulfen	4926	3572306	5657540	32572203	5655716	10° 1' 48,234" O 51° 2' 54,384" N
117b	Rendagraben und Doline, Sontra-Ulfen	4926	3571482	5657086	32571379	5655263	10° 1' 5,617" O 51° 2' 40,066" N
118	Wichtellöcher, Sontra-Ulfen	4926	3572269	5657266	32572166	5655442	10° 1' 46,139" O 51° 2' 45,536" N
119	Steinbruch, Herleshausen-Nesselröden	4926	3577800	5654350	32577695	5652528	10° 6' 27,768" O 51° 1' 8,594" N
120	Steinbruch Petrasch, Ringgau-Rittmanshausen	4926	3579970	5662730	32579864	5660904	10° 8' 25,736" O 51° 5' 38,645" N

Literatur

BLUM, R. (1993): Die magnetische Totalintensität am Meißner. – Geol. Jb. Hessen, **121**: 191–205; Wiesbaden (HLfB).

HENTSCHEL, H. (1978): Der Basalt des Meißner. – Der Aufschluss, Sonderband **28**: 208–228; Heidelberg.

HEUBECK, Ch. (2009): Spitzenberg nordwestlich Datterode. – 2 S.; Berlin (unveröff.).

JACOBSHAGEN, V., KORITNIG, S., RITZKOWSKI, S., RÖSING, F., WITTIG, R. & WYCISK, P. (1977): Der Unterwerra-Sattel: sein Deckgebirge (Perm – Trias) und der gefaltete paläozoische Kern (Exkursion C). – In: Geol.-Paläont. Inst. u. Museum der Universität (Hrsg.): Exkursions-Führer

Geotagung '77 Göttingen, **II**: Nordhessen und Südniedersachsen (Exkursionen C – D – J – K – L): 1–34; Göttingen.

PRIEMUTH, R. (2008): Geotourismus im Werra-Meißner-Kreis (Nordhessen) und zielgruppengerechte Darstellung von Geotopen. – Dipl.-Arb. Freie Univ. Berlin: 52 S., 31 Abb.; Berlin (unveröff.).

RITZKOWSKI, S. (1978): Geologie des Unterwerra-Sattels und seiner Randstrukturen zwischen Eschwege und Witzenshausen (Nordhessen). – Der Aufschluss, Sonderband **28**: 187–204, 5 Tab., 1 Karte; Göttingen.

Einige ausgewählte Geotope in Bildern



4 ehem. Steinbruch bei Albshausen, Witzenhausen-Berlepsch-Ellerode



5 ehem. Steinbruch am Epberg, Witzenhausen-Gertenbach



15b Lössprofil Schambachtal, Meinhard-Neuerode



17 ehem. Steinbruch am Silberkopf, Witzenhausen



35 ehem. Steinbruch am Hasenberg, Hess. Lichtenau-Walburg



37 ehem. Steinbruch am Wahlenberg, Bad Sooden-Allendorf-Kammerbach



38 ND Hilgershäuser Höhle, Bad Sooden-Allendorf-Hilgershausen



43 Basaltbruch Bransrode, Berkatal-Franksershausen



53 Steinbruch Schaffhof, Berkatal-Franksershausen



Auflagerung des Kupferschiefers auf der Grauwacke



54 ehem. Steinbruch Schmelzhütte, Berkatal-Franksershausen



62 Otterbachstein, Bad-Sooden-Allendorf



66 Steinbruch am Heiligenberg, Meißner-Vockerode



68 Böschung an der B27 gegenüber Eschwege-Albungen



73 ehem. alter Steinbruch Grillhütte, Meinhard-Neuerode



Solling-Sandstein



Hardeggen-Diskordanz



Violetter Horizont VH2

74 ehem. Steinbruch Wienberg, Meinhard-Neuerode



83 ND Große Steine, Hess. Lichtenau-Reichenbach



82 ND Hollsteine, Hess. Lichtenau-Hollstein



84 ND Alpstein, Waldkappel-Kirchhosbach



85 Felswand, Eschwege-Eltmannshausen



87 Böschungsanschnitt am nördlichen Ortseingang, Waldkappel-Harmuthsachsen



88 „Knots Keller“, Waldkappel-Rechtebach



89 ehem. Steinbruch am Großen Steinberg, Sontra-Wichmannshausen



90 ND Blaue Kuppe, Eschwege



92 Großes Wolfsloch, Sontra-Weißborn



93 Spaltenzüge am Schieferstein, Sontra-Weißenborn



97b ehem. Grube Alfons, Eschwege-Oberhone



97a ehem. Steinbruch „Steinröllchen“, Eschwege-Oberhohne



100 Felswand hinter Parkplatz am Harmuthsbach, Ringgau-Datterode



101 ehem. Steinbruch Spitzenberg, Wehretal-Oetmannshausen



104 Böschungsanschnitt am Werra-Ufer, Großburschla (TH)



105 Wasserfall im Elfengrund (NSG), Wanfried



106 ehem. Steinbruch SE des Konsteins (NSG), Wanfried

Lebensspuren



107 Abbruchwand der Plesse, Wanfried



108 Sandgrube Sömmmer (Höhe 336,4 m), Weißenborn-Rambach



111 Grenzstreifen am Galgenrain, Ringgau-Lüderbach



120 Steinbruch Petrasch, Ringgau-Rittmannshausen



Geopfade in Hessen

Premiumwanderweg 1 Hoher Meißner

Poster für den Stand des HLUG
zum Hessteg 2013 in Kassel



wandern



erleben



Geologie entdecken