

scriptum

Geowissenschaftliche

Arbeitsergebnisse
aus Nordrhein-Westfalen

online

18

Lagerstätten im Bereich der Ibbenbürener Karbon-Scholle

Von Dominik Wesche, Peter Goerke-Mallet & Wilhelm G. Coldewey



Lagerstätten im Bereich der Ibbenbürener Karbon-Scholle

Von Dominik Wesche¹, Peter Goerke-Mallet² & Wilhelm G. Coldewey³

¹ Geologischer Dienst NRW, De-Greiff-Straße 195, 47803 Krefeld

E-Mail: dominik.wesche@gd.nrw.de

² Technische Hochschule Georg Agricola, Herner Straße 45, 44787 Bochum

E-Mail: peter.goerke-mallet@thga.de

³ Westfälische Wilhelms-Universität, Institut für Geologie und Paläontologie,

Corrensstraße 24, 48149 Münster

E-Mail: coldewey@uni-muenster.de

Zitierweise: WESCHE, D.; GOERKE-MALLET, P.; COLDEWEY, W. G. (2020): Lagerstätten im Bereich der Ibbenbürener Karbon-Scholle. – scriptumonline, **18**: 11 S., 4 Abb., Krefeld. – [https://www.gd.nrw.de/pr_bs_scriptumonline.htm – <scriptumonline-18_2020-11.pdf>]

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Geologie	4
3	Lagerstätten	6
3.1	Steinkohle	7
3.2	Sandsteine	8
3.3	Tonsteine	9
3.4	Kalksteine	9
3.5	Erze	9
3.6	Mineralwässer	10
4	Zusammenfassung	10
5	Literatur	10
	Impressum	11

Schlüsselwörter:

Ibbenbürener Karbon-Scholle, Oberkarbon, Rohstoff, Lagerstätte, Steinkohle, Erz, Sandstein, Tonstein, Kalkstein, Mineralwasser

1 Einleitung

Die Ibbenbürener Karbon-Scholle stellt aufgrund ihrer Geologie, Tektonik und Rohstoffe eine Besonderheit dar und zählt damit zu den klassischen „Quadratmeilen der Geologie“. Neben dem geologisch-tektonischen Phänomen eines eng begrenzten Karbon-/Zechstein-Vorkommens inmitten mesozoischer Gesteine ist die Vielzahl unterschiedlicher Rohstoffe bemerkenswert. Auf engstem Raum finden sich sowohl hochwertige karbonzeitliche Sand- und Tonsteine mit eingelagerter Anthrazitkohle als auch Kalksteine, Eisensteine sowie metallische Erze des Zechsteins wie Zinkblende, Pyrit, Markasit, Kupferkies und Bleiglanz.

2 Geologie

Die Ibbenbürener Karbon-Scholle stellt ein geologisches Fenster dar, in dem Schichten des Oberkarbons durch tektonische Prozesse um etwa 2000 m aus dem umgebenden Jura-Vorland herausgehoben wurden. Die tektonisch stark beanspruchten Schichten des Karbons stehen bereits unter einer nur gering mächtigen Deckschicht des Quartärs an (Abb. 1).

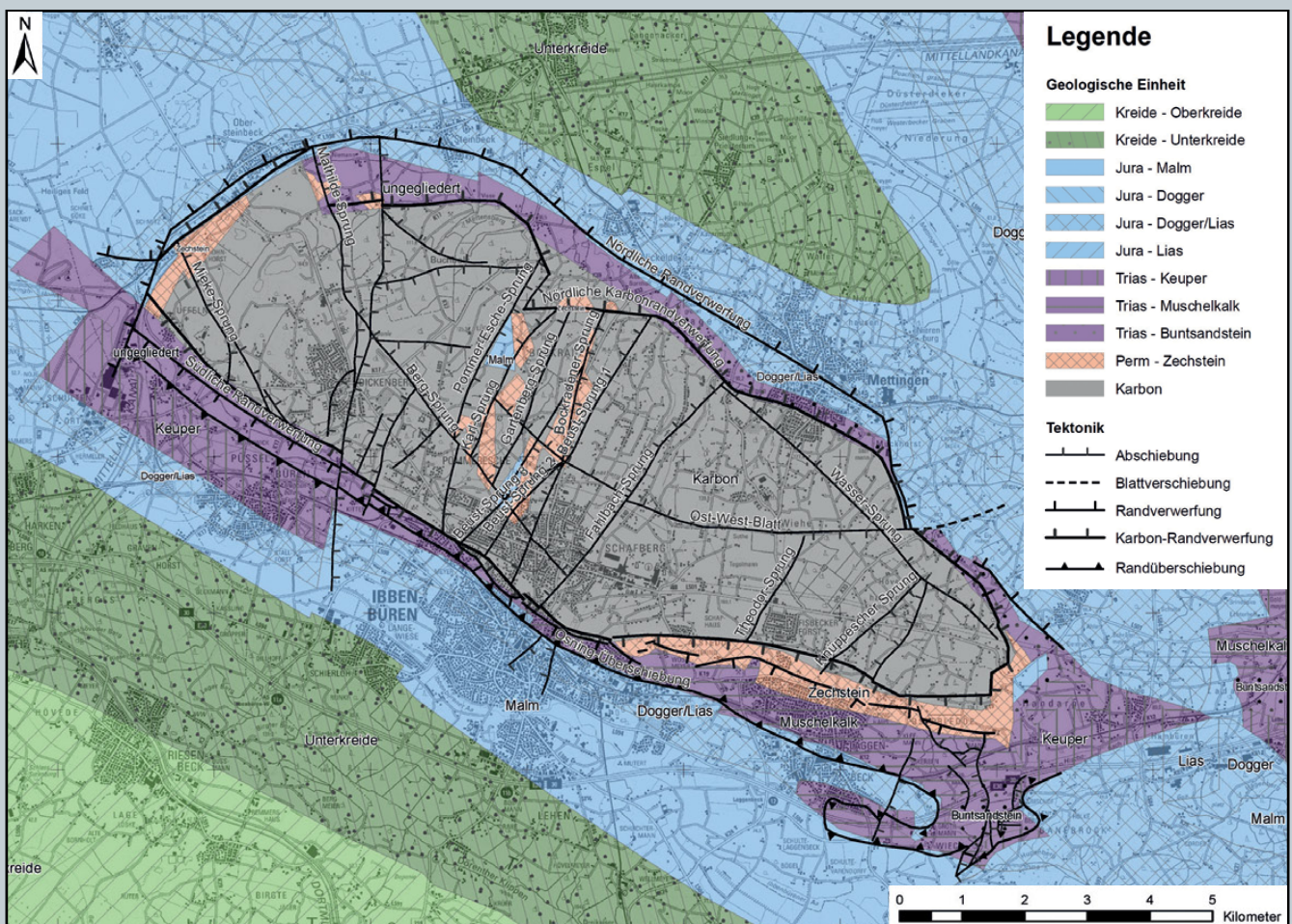


Abb. 1: Geologische Karte (Quartär abgedeckt) der Ibbenbürener Karbon-Scholle

Die gesamte Struktur wird durch die Nordwest – Südost (herzynisch) streichenden Karbon-Randverwerfungen begrenzt. Diese fiedern vielfach in Zweigstörungen auf und begrenzen die Karbon-Scholle im Nordosten und Südwesten.

Nach DROZDZEWSKI (1985: Taf. 27) sind an den vertikalen Randverwerfungen sowie an der flachen Osning-Überschiebung horizontale Seitenverschiebungen aufgetreten. Hierfür lassen sich bereits aus der Struktur der Ibbenbürener Karbon-Scholle wesentliche Hinweise ableiten: Sie wird linsenförmig von den bedeutenden Randstörungen umgeben. Damit besteht das Osning-Lineament im Bereich der Ibbenbürener Karbon-Scholle aus zwei Störungsästen, der Nördlichen und der Südlichen Randverwerfung. Die Anordnung der beiden Äste zeigt das Bild eines linkshändig versetzten en-echelon-Seitenverschiebungssystems. Entlang dieser großen Störungssysteme wurden im Karbon-Vorland Schichten des Zechsteins und Buntsandsteins hochgeschleppt (KÖTTER & MAUSOLF 1962). Die Karbon-Randverwerfungen lassen die Ibbenbürener Karbon-Scholle heute morphologisch deutlich über die vorgelagerte Norddeutsche Tiefebene aufragen.

Im Bockradener Graben wird das Karbon von Zechstein überlagert. Geomorphologisch betrachtet ist die karbonzeitliche Schichtenfolge hier ungleichmäßig um einige hundert Meter abgesunken und der Zechstein liegt dieser diskordant auf. Das mesozoische Deckgebirge ist im Graben relikthaft erhalten, während es auf der übrigen Bergplatte gänzlich abgetragen ist. Östlich des Pommer-Esche-Sprunges treten in den oberen Schichten des Zechsteins noch Reste von Gips auf.

3 Lagerstätten

Aufgrund der oberflächennah bzw. direkt zutage austreichenden Steinkohleflöze und Vererzungen weist die Region eine lange Bergbaugeschichte auf. Die Anfänge des Steinkohlebergbaus in Ibbenbüren reichen bis in das 15. und die des Erzbergbaus bis in das 17. Jahrhundert zurück. Wegen eines fehlenden Deckgebirges sind Wasserzuflüsse für den Abbau der Steinkohle problematisch und müssen durch sogenannte Wasserlösungsstollen abgeleitet werden. Von den bergbaulichen Aktivitäten auf Steinkohle und Erz sowie den Maßnahmen zur Wasserlösung zeugen noch zahlreiche Stollen und Schächte. Des Weiteren findet auf der Ibbenbürener Karbon-Scholle bis heute ein tagesnaher Abbau von Sand- und Tonsteinen statt (Abb. 2 u. DROZDZEWSKI 2007).

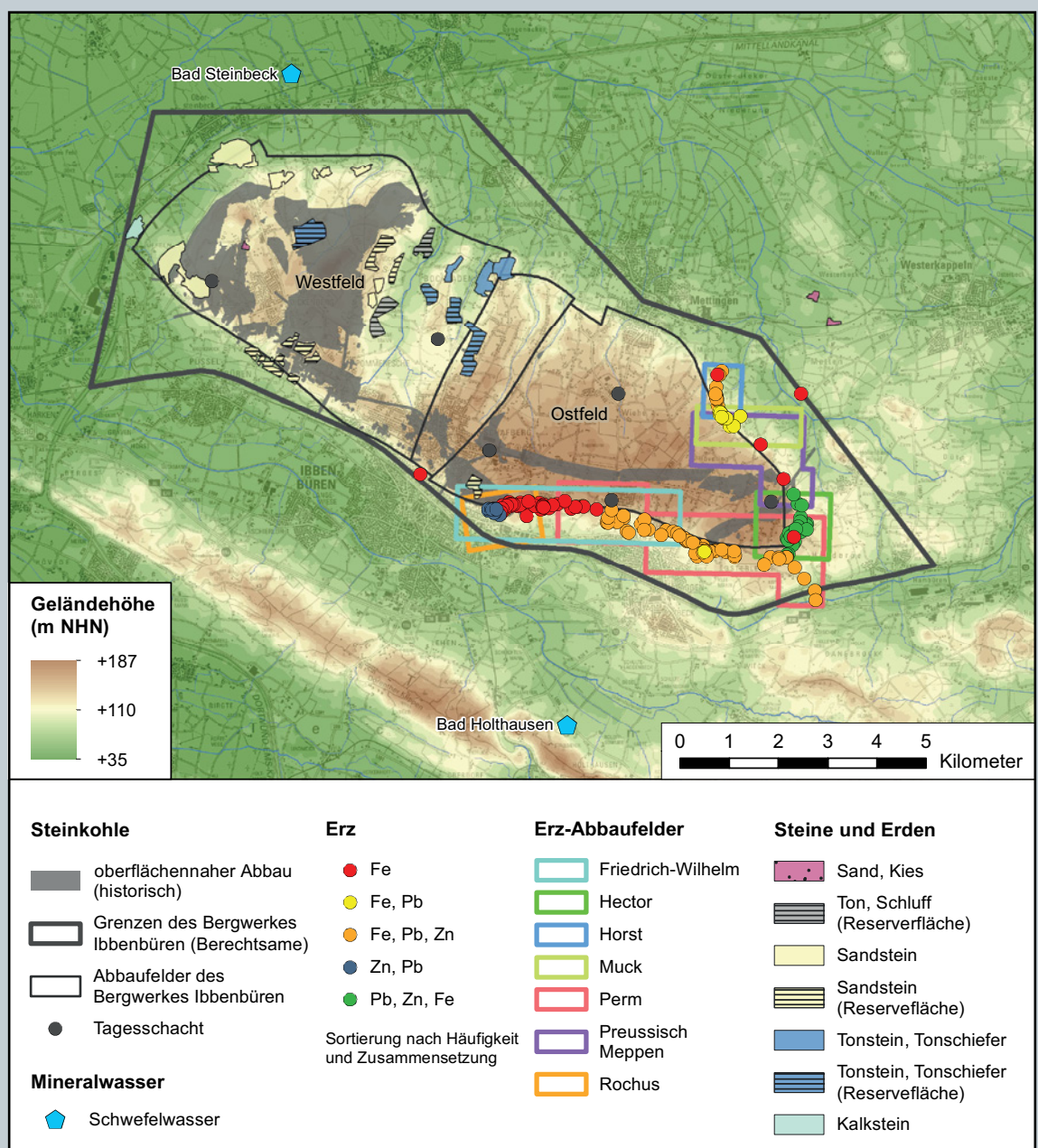


Abb. 2: Lagerstättenkarte der Ibbenbürener Karbon-Scholle

3.1 Steinkohle

Die stratigraphischen Verhältnisse der Ibbenbürener Karbon-Scholle sind durch den langjährigen Bergbau auf Steinkohle und Erz gut bekannt. Das flözführende Oberkarbon steht unmittelbar an der Tagesoberfläche an und zeigt die für Steinkohlelagerstätten typische Abfolge aus Sand-, Schluff- und Tonsteinen mit eingelagerten Steinkohleflözen. Die Gewinnung von Kohle und Sandstein bzw. Tonstein ist seit über 500 Jahren unmittelbar miteinander verknüpft. In Steinbrüchen wurden sowohl Kohle als auch Sandsteine (u. a. für Mühlsteine; Abb. 3) sowie Tonsteine gewonnen.



Abb. 3: Flach lagerndes Steinkohleflöz des Westfaliums D in Ibbenbüren; darüber Karbon-Sandstein

Bei den ältesten aufgeschlossenen Gesteinen handelt es sich um Schichten des Oberkarbons: vom Westfalium B im Liegenden bis zum Westfalium D im Hangenden. Die abbauwürdige Schichtenfolge wurde früher zusammenfassend als Ibbenbüren-Schichten bezeichnet. Nach der heutigen Nomenklatur handelt es sich um die Horst-, Dorsten-, Lembeck- und Osnabrück-Formation des Westfaliums B–D. Die flözführenden Schichten des Westfaliums erreichen eine Gesamtmächtigkeit von rund 1900 m und enthalten ca. 134 Steinkohleflöze, die bis in eine Teufe von ca. 1650 m bergmännisch erschlossen sind. Abgebaut wurden insgesamt 24 Flöze, die größtenteils aus hochinkohlter Anthrazitkohle bestehen. Diese wurde in dem der Schachtanlage benachbarten Steinkohlekraftwerk Ibbenbüren verwertet und als Hausbrand genutzt.

Insgesamt wurden im Bergwerk Ibbenbüren etwa 170 Mio. t Steinkohle gefördert. Im Jahr 1971 erreichte die Fördermenge aus dem West- und dem Ostfeld mit 2,77 Mio. t ihr Maximum. Der Höchststand der Beschäftigten wurde im Jahr 1958 mit ca. 7300 erreicht (GAWEHN 2018).

3.2 Sandsteine

An der Tagesoberfläche treten Sandsteine in Schichten des Oberkarbons und des Juras auf. Als Werkstein wird vor allem der Oberkarbon-Sandstein verwendet. Die ehemalige Bedeutung dieser Gesteine ist an der Vielzahl aufgelassener Steinbrüche auf der Ibbenbürener Karbon-Scholle zu erkennen. Als Werkstein für den Hausbau hat der Oberkarbon-Sandstein auch heute noch eine gewisse Bedeutung. Seine Druckfestigkeit ist mit mehr als 120 MPa sehr hoch.

In mechanisierten Großbetrieben mit mehreren 100 000 t Jahresförderung werden die Oberkarbon-Sandsteine als Packlage für den Straßen- und Wegebau sowie als Uferböschungsmaterial im Wasserbau gewonnen (RÖMHILD 1974, 1976; THIERMANN 1980). Außerdem werden behauene Steine für den Hausbau (Fassaden, Fensterbänke, Simse) hergestellt (Abb. 4).



Abb. 4: Ibbenbürener Sandstein mit der typischen Maserung durch Eisenausscheidungen. Parallel zur Schichtung gesägt, ist er ein wertvoller Naturwerk- und Fassadenstein.

Das Material wurde auch von einigen Künstlern, so z. B. von Reinhard Buxel (1953 – 2016) und Joseph Krautwald (1914 – 2003), für ihre Arbeiten benutzt. Insgesamt sind im Bereich der Sandsteinverarbeitung mehr als 1000 Personen beschäftigt.

3.3 Tonsteine

Im höheren Westfalium D tritt Tonstein in abbauwürdigen Mächtigkeiten auf. Die Tonsteine zeigen eine graue bis schwarze, manchmal auch grüne oder rote Farbe. Die etwas feinsandigen Tonsteine der Ibbenbüren-Schichten und der „Roten Schichten“ des Oberkarbons waren in der Vergangenheit bedeutende Rohstoffe für die Ziegelherstellung. Die erste Ziegelei wurde bereits im Jahr 1672 erwähnt (CRAMER 1940). Die letzte produzierende Ziegelei (ABC Klinkergruppe) am Kälberberg wurde 2012 geschlossen. Heute werden die roten Tonsteine am Nordhang des Kälberberges und dem Westhang des Martensberges bei Steinbeck abgebaut und in auswärtigen Ziegeleien verarbeitet (THIERMANN 1980).

3.4 Kalksteine

Der Abbau der nicht vererzten, zutage ausstreichenden Zechstein-Kalksteine ist erstmals in der Bauerschaft Bockraden im Jahr 1556 urkundlich erwähnt. Der gebrannte Kalk hatte einen CaO-Gehalt von 70 – 80 % (RÖMHILD 1974) und wurde daher ab den 1930er-Jahren nur noch als Düngekalk genutzt. Mit dem Aufkommen des Kunstdüngers und den gestiegenen Qualitätsanforderungen hat sich das Kalkbrennen nicht mehr rentiert und wurde auf dem Schafberg im Jahre 1968 endgültig eingestellt.

In Uffeln, am Westrand der Ibbenbürener Bergplatte, sind die Zechstein-Kalksteine fast vollständig abgebaut und an Ort und Stelle zu Branntkalk verarbeitet. Alte Brennöfen (z. B. in Uffeln) bezeugen noch heute diese Art der Nutzung.

In einem Steinbruch in Uffeln fand man im Jahr 1984 bei Grabungen Überreste eines 1,2 m kleinen Sauriers mit Namen *Protorosaurus speneri*. Dieser Fund und der Erhaltungszustand stellten eine wissenschaftliche Sensation dar (RODE & ESSLAGE 1994).

Nach Ende der Branntkalk-Herstellung wurde Kalkstein der Zechstein-Scholle in Obersteinbeck als Splittmaterial gewonnen. Der Abbau fand Mitte der 1970er-Jahre ein Ende, da die mit 10 – 20° nach Norden einfallenden Zechstein-Schichten unter eine zunehmend mächtige Quartär-Überdeckung abtauchen. Der Abraumanteil war damit zu groß geworden (RÖMHILD 1974). Die Gruben sind heute teilweise wieder verfüllt (THIERMANN 1980) bzw. werden als Naturschutzgebiete genutzt.

3.5 Erze

In der Umrandung des Karbons am Schafberg sind in den Schichten des Zechsteins abbauwürdige Vorkommen von Eisen- und Buntmetallerzen vorhanden, die in mehreren Bergwerken oberflächennah über Stollen und Schächte abgebaut wurden.

An der südlichen Randverwerfung finden sich hochgeschleppte Ablagerungen des Zechsteins als etwa 40 m mächtige Folge von Kalksteinen. Diese wurden im Gebiet von Laggenbeck metasomatisch in Eisenstein umgewandelt. Die im Bereich nördlich und östlich von Laggenbeck geführten Abbau-betriebe Friedrich-Wilhelm, Perm und Hector haben früher die vererzten Partien (Zinkblende, Pyrit, Markasit, Kupferkies, Bleiglanz) gewonnen.

3.6 Mineralwässer

Im Untersuchungsgebiet treten vereinzelt mineralisierte Grundwässer mit erhöhten Sulfat-Gehalten auf, die balneologisch genutzt werden.

So befindet sich am westlichen Ortsrand von Recke eine „Schwefel-Quelle“, die seit dem Jahr 1823 durch das Schwefelbad Steinbeck genutzt wird. Es ist die einzige staatlich anerkannte Heilquelle im Regierungsbezirk Münster. Sie gehört zu den ältesten Heilbädern Westfalens.

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde westlich von Tecklenburg das Schwefelbad Holthausen gegründet. Grundlage war eine vorhandene Quelle, die aufgrund des intensiven Geruchs und Geschmacks nicht für Trinkwasserzwecke genutzt werden konnte. Mittlerweile ist diese Anlage nicht mehr in Betrieb (STROTHMANN 2001).

4 Zusammenfassung

Bedingt durch die geologische Situation werden im Bereich der Ibbenbürener Karbon-Scholle zahlreiche Rohstoffe abgebaut und weiterverarbeitet. Diese Gewinnung und die Verarbeitung haben über Generationen für zahlreiche Arbeitsplätze gesorgt und die Entwicklung einer leistungsfähigen und belastbaren Wirtschaftsstruktur gefördert. Im Vergleich zum Umfeld war der Beschäftigungsgrad in dieser Region immer überdurchschnittlich.

5 Literatur

- BÄSSLER, R. (1970): Hydrogeologische, chemische und Isotopen-Untersuchungen der Grubenwässer des Ibbenbürener Steinkohlenreviers. – Z. dt. geol. Ges., Sd.-Heft. Hydrogeol. Hydrogeochem.: 209 – 286, 28 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
- CRAMER, W. (1940): Anfänge des Kohlen- und Eisenerzbaues und der Industrie bei Ibbenbüren. – Arch. Landes- u. Volkskde. Niedersachs., 3: 117 – 130; Oldenburg.
- DROZDZEWSKI, G. (1985): Tiefentektonik der Ibbenbürener Karbon-Scholle. – In: DROZDZEWSKI, G.; ENGEL, H.; WOLF, R.; WREDE, V. [Hrsg.]: Beiträge zur Tiefentektonik westdeutscher Steinkohlenlagerstätten: 189 – 216, zahlr. Abb.; Krefeld (Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.).
- DROZDZEWSKI, G. (2007): Lagerstätten nutzbarer Festgesteine in Nordrhein-Westfalen. – 163 S., 74 Abb., 10 Tab., 1 Kt. in der Anl.; Krefeld (Geol. Dienst Nordrh.-Westf.).
- GAWEHN, G. (2018): Im tiefen Norden : Die Geschichte des Steinkohlenbergbaus in Ibbenbüren. – XII + 784 S., zahlr. Abb.; Münster/Westf. (Aschendorff Verlag).
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2003): Geologie im Weser- und Osnabrücker Bergland. – 219 S., 59 Abb., 18 Tab., 6 Taf.; Krefeld.
- GOERKE-MALLET, P. (2000): Untersuchungen zu raumbedeutsamen Entwicklungen im Steinkohlenrevier Ibbenbüren unter besonderer Berücksichtigung von Wechselwirkungen von Bergbau und Hydrologie. – 226 S., 92 Abb., 25 Tab.; Aachen (Verlag Mainz). – [zugl. Diss. TH Aachen]

- KÖTTER, K.; MAUSOLF, F. (1962): Hydrogeologie des Westteiles der Ibbenbürener Karbonscholle (unter besonderer Berücksichtigung der Grubenwasserbeschaffenheit der Kohlenbergwerke). – Forsch.-Ber. Land Nordrh.-Westf., **999**: 23 – 113, 45 Abb., 8 Tab.; Köln, Opladen.
- RODE, H.; ESSLAGE, K. (1994): Uffeln. Geschichte eines Ibbenbürener Ortsteils. – 607 S.; Ibbenbüren (Ibbenbürener Vereinsdruckerei).
- RÖMHILD, G. (1974): Die Forst- und Industrielandschaft des Dickenberger Bergbaubezirkes bei Ibbenbüren. Wandel und räumliche Differenzierung unter besonderer Berücksichtigung berg- und steinwirtschaftlicher Zustände sowie raumordnerischer Maßnahmen. – Diss. Univ. Münster: 341 S., 43 Abb., 43 Kt.; Münster/Westf.
- RÖMHILD, G. (1976): Der Ibbenbürener Steinkohlenbezirk : Industrie-geographische Lokalisationsvorgänge im Wandel. – Geogr. Rdsch., **28** (11): 445 – 453, 3 Abb., 1 Tab.; Braunschweig.
- STROTHMANN, H. (2001): Wasserversorgung im Tecklenburger Land einst und heute. – 359 S., zahlreiche Abb.; Ibbenbüren (Historischer Verein Ibbenbüren e. V.).
- THIERMANN, A., (1980) mit Beitr. von DUBBER, H.-J.; KALTERHERBERG, J.; REHAGEN, H.-W.; SUCHAN, K. H.: Erläuterungen zu Blatt 3612 Mettingen. – Geol. Kt. Nordrh.-Westf. <1 : 25 000>, Erl., **3612**: 200 S., 23 Abb., 12 Tab., 2 Taf.; Krefeld.

Impressum

Alle Rechte vorbehalten

scriptum^{online}

Geowissenschaftliche Arbeitsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen

© 2020 Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb –

De-Greiff-Straße 195 · 47803 Krefeld · Postfach 10 07 63 · 47707 Krefeld

Fon 0 21 51 897-0 · poststelle@gd.nrw.de

www.gd.nrw.de

Satz und Gestaltung:

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen

Für den Inhalt des Beitrags sind die Autoren allein verantwortlich.

scriptum^{online} erscheint in unregelmäßigen Abständen.

Kostenloser Download über www.gd.nrw.de

ISSN 2510-1331