



Lithofazieskarten Tertiär Lausitz 1 : 50.000 (LKT50 Lausitz)

Anlage 5: Biostratigraphische Untersuchungen von Kohlenproben aus der Tongrube Guttau-Neudörfel (Sachsen)

Nora Pfeiffer

Palynologische und kutikularanalytische Untersuchungen von Kohleproben aus der Tongrube Guttau-Neudörfel / Sachsen

Bearbeiter: Nora Pfeiffer

Ergebnisbericht LAOP – 19/16 (05.09.2016)

Aus der Tongrube Guttau-Neudörfel wurden fünf Proben palynologisch und kutikularanalytisch untersucht.

Bearbeiter

Dipl.-Geoln. Nora Pfeiffer



Lauta, 05.09.2016

Laboratories for Applied Organic Petrology
GF Dipl.-Geoln. Claudia Niemz

Ergebnisbericht LAOP – 19/16		05.09.2016	Exemplar
28 Seiten	10 Abbildungen	1 Tabelle	6 Tafeln

1. Vorbemerkung

Aus der Tongrube Guttau-Neudörfel wurden fünf Proben palynologisch und kutikularanalytisch untersucht. Die Proben entstammen einer von LAOP Lauta durchgeführten Profilkartierung. Die Aufbereitung der Proben erfolgte im Labor der Firma LAOP in Lauta. Von jeder Probe wurden zwei Festpräparate (Glyzeringelatine) für die Pollen- und Kutikularanalyse angefertigt. Zur Konzentration größerer Kutikulen wurde von jeder Probe zusätzlich ein gesiebtes Präparat (Glyzeringelatine) hergestellt. Die Präparate wurden bei 400- und 600-facher Vergrößerung im Durchlicht mikroskopiert. Die Fotoaufnahmen wurden mit einer Pixelfox-Kamera angefertigt. Die Untersuchungen sollen die Altersstellung des beprobten Kohleflözes in den 2. oder 4. Lausitzer Flözhorizont klären.

2. Probenahme

Die Probenahme erfolgte am 09.06.2016 durch die Firma LAOP. Es wurden zwei Profile aufgenommen und faziesbezogen beprobt. Von insgesamt 15 Proben wurden fünf Proben für weitere Untersuchungen ausgewählt. Abb. 1 zeigt die Lage der Profile im Tagebau Gutttau-Neudörfel.



Abb. 1: Tagebau Gutttau-Neudörfel, Lage der beprobten Profile

In den Abb. 2-5 werden die bei der Profilbeprobung angesprochenen Faziestypen der Profile 1 und 2 dargestellt und kurz charakterisiert. Auffällig ist eine gering differenzierte Faziesabfolge, die hauptsächlich aus ungeschichteter, gewebearmer A-Fazies (Angiospermen-Buschmoor) besteht. Die Gesamtmächtigkeit der Profile liegt zwischen 2,8 bis 3,2 m. Deutlich erkennbar ist eine Überprägung der Kohle, welche aufgearbeitet ist und lokal Harnische enthält.



Abb. 2: Tagebau Guttau-Neudörfel, Übersicht Profil 1 (Grubentiefschnitt)

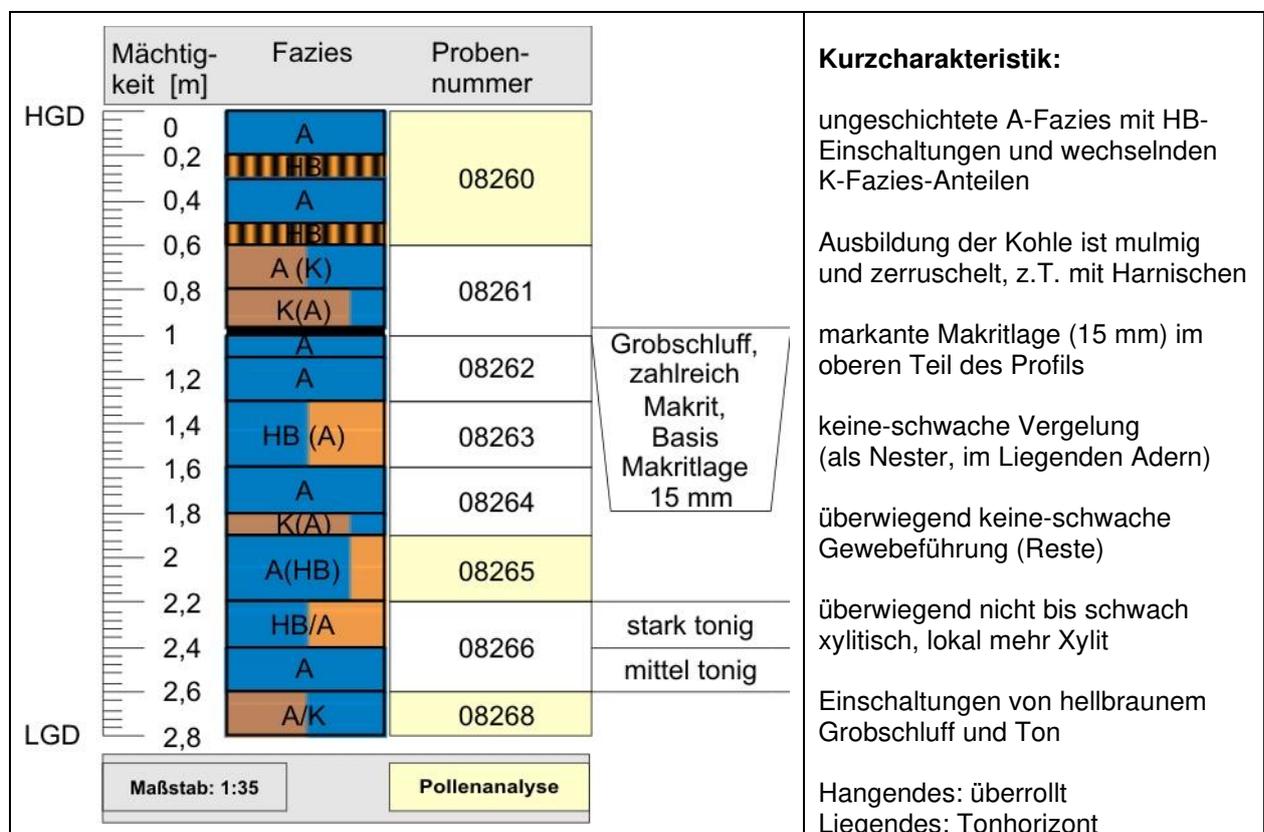


Abb. 3: Kurzcharakteristik Profil 1 (Grubentiefschnitt)



Abb. 4: Tagebau Guttau-Neudörfel, Übersicht Profil 2 (Grubenhochschnitt)

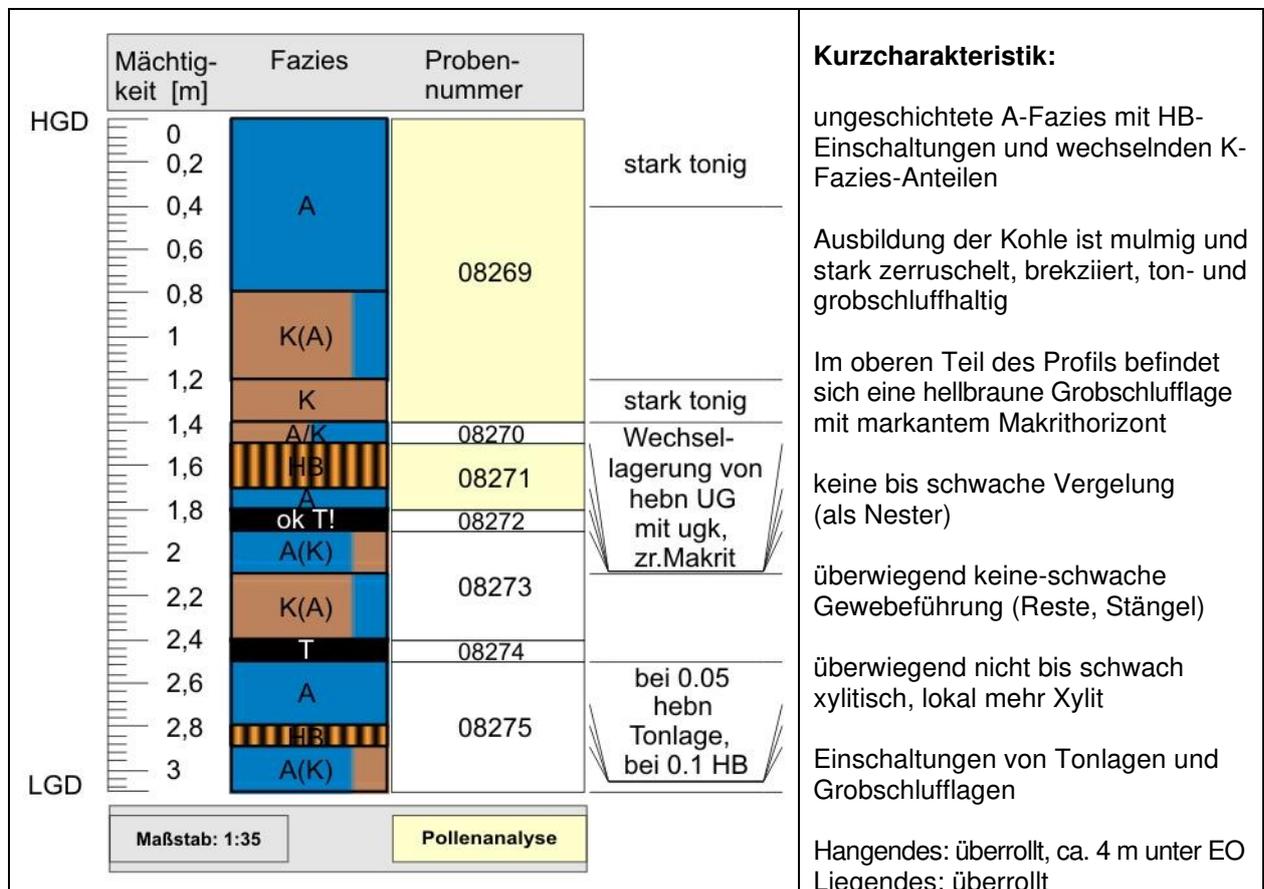


Abb. 5: Kurzcharakteristik Profil 2 (Grubenhochschnitt)

3. Ergebnisse mikroskopische Untersuchungen

3.1 Pollenanalyse

Für die quantitative Auswertung wurde mindestens ein Präparat pro Probe vollständig durchgesehen und ca. 300 Palynomorphen ausgezählt. Alle Proben enthielten eine reiche Mikroflora. Aus dem Erhaltungszustand der Palynomorphen ist eine deutliche Beanspruchung des Kohleflözes zu erkennen. Viele Formen sind aufgeplatzt, zerdrückt oder zerrissen, so dass eine genaue Bestimmung bei den tricolpaten und bisaccaten Formen teilweise schwierig war. Als Konsequenz wurden bestimmte Pollenformen bei der Auszählung zusammengefasst.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind tabellarisch (Tab. 1) und als Diagramm (Abb. 6) dargestellt. Die Tafeln 1-6 enthalten eine Fotodokumentation der Proben.

Die geringe Differenzierung innerhalb der Faziesabfolge spiegelt sich auch im sehr ähnlichen Palynomorphenspektrum der untersuchten Proben wider.

Die Analyse der Proben zeigt ein deutliches Vorherrschen von Angiospermenpollen gegenüber den Koniferenpollen, wie es für eine ungeschichtete A-Fazies typisch ist.

Den Hauptanteil des Pollenspektrums bilden in allen untersuchten Proben die als Gruppe zusammengefassten Formen *Tricolporopollenites henrici* und *Tricolporopollenites pseudocingulum*. Diese sind mit einem Prozentsatz von 49 bis 65 % in den Proben enthalten. Häufig in den Proben vertreten waren *Tricolporopollenites quisqualis-liblarensis-fallax* Formen (6-20 %), *Momipites sp.* (3-10 %) sowie *Tricolporopollenites edmundi* (1-6 %), *Caryapollenites sp.* (1-3 %), myricoide Formen (max. 1,5 %), rauhe Palmenpollen (1-2,5 %), *Alnipollenites sp.* (1-2 %) und *Ilexpollenites sp.* (max. 2 %).

Der Anteil an bisaccaten Koniferenpollen liegt bei 4-19 % und wird hauptsächlich aus *Pityosporites sp.* und *Cathayapollis sp.* gebildet.

Von den Sporen war *Laevigatosporites haardti* in den Proben am häufigsten vertreten (max. 1,9 %). *Ovoidites sp.* (rauhe Form) trat vor allem im Hangenden beider Profile (Proben 08260 und 08269) auf.

Tab. 1: Quantitatives Pollenspektrum der untersuchten Proben, in [%]

	Profil 1			Profil 2	
	8260	8265	8268	8269	8271
<i>Triplanosporis sinomaxoides</i>	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Verrucosporites</i> sp.	0,0	0,3	0,3	0,0	0,6
<i>Laevigatosporites haardti</i>	1,9	0,3	0,6	0,7	0,3
<i>Inaperturopollenites</i> sp.	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
<i>Inaperturopollenites hiatus</i>	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Σ Bisaccate	5,0	4,0	17,8	1,0	2,1
<i>Sciadopityspollenites serratus</i>	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Arecipites</i> sp.	1,6	1,2	1,9	2,3	2,4
<i>Triatriopollenites bituitus-rurensis</i> Formen	1,2	0,9	0,6	1,0	0,6
<i>Myricipites myricoides</i>	0,3	0,0	0,3	0,3	0,3
<i>Trivestibulopollenites betuloides</i>	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0
<i>Alnipollenites</i> sp.	1,2	1,6	2,3	1,6	1,5
<i>Carpinipites carpinoides</i>	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0
<i>Caryapollenites simplex</i>	3,1	2,5	1,6	2,6	1,2
<i>Momipites</i> sp.	5,0	6,9	2,9	9,5	5,1
<i>Ulmipollenites</i> sp.	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
<i>Porocolpopollenites</i>	0,9	0,3	0,6	0,3	0,6
<i>Intratripoporopollenites instructus</i>	0,3	0,3	0,6	1,0	0,9
<i>Tricolporopollenites henrici-pseudocingulum</i> Formen	65,1	55,5	48,9	51,6	57,4
<i>Tricolporopollenites ex gr. quisqualis-liblarensis-fallax</i> Formen	7,5	19,9	6,1	17,1	19,6
<i>Tricolporopollenites edmundi</i>	1,9	1,2	6,5	5,3	1,5
<i>Tricolporopollenites megaexactus-exactus</i> Formen	0,0	0,0	1,0	0,7	2,1
<i>Tricolporopollenites microhenrici</i>	1,2	1,6	2,9	0,0	0,9
<i>Tricolporopollenites quercoide</i> Formen	0,3	0,3	1,0	0,7	1,5
<i>Tricolporopollenites microreticulatus</i>	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
<i>Ilexpollenites</i> sp.	0,9	0,6	1,0	2,0	0,3
<i>Nyssapollenites</i> sp.	0,0	0,6	0,0	0,7	0,3
<i>Oligopollis</i> sp.	0,3	0,3	0,6	0,0	0,0
<i>Ericipites</i> sp.	0,3	0,6	0,3	0,7	0,6
<i>Reevesiapollis triangulus</i>	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0
Summe:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Ovoidites</i> sp.	1,9	0,3	0,0	1,0	0,0
<i>Tetrapidites</i>	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Planctonites</i> sp.	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0

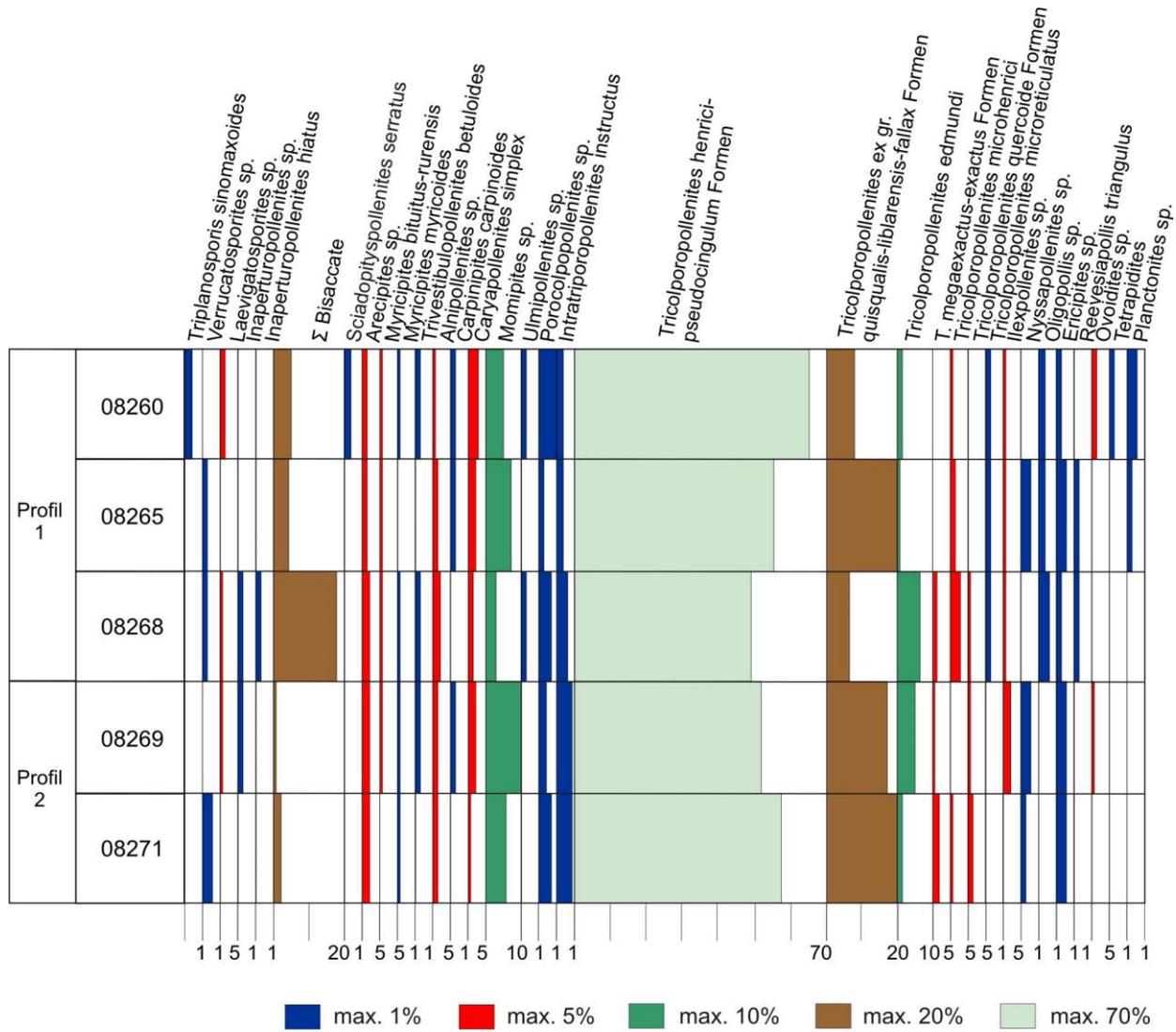


Abb. 6: Übersichtspollendiagramm

3.2 Kutikularanalyse

Die untersuchten Proben erwiesen sich als kutikulenfrei bis kutikulenarm. In Probe 08260 wurden zwei Kutikulen von *Enormicutis* (Taxodiaceae) (Abb. 7) und in Probe 08269 eine Kutikula von *Levicutis* (Abb. 8) gesichtet. Alle Proben enthielten Fusitsplitter. Idiomorphe Quarzkristalle waren sehr selten.

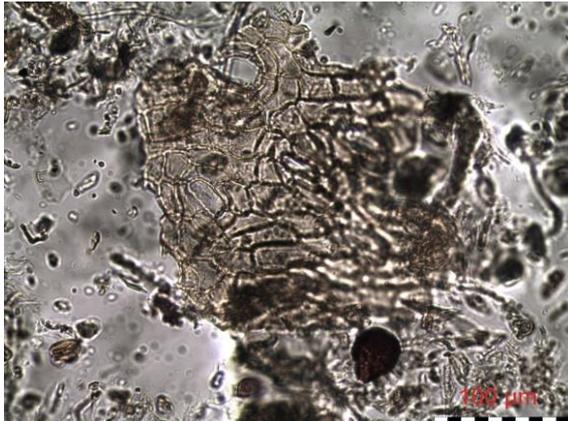


Abb. 7: Enormicutis



Abb. 8: Levicutis

Die gesiebten Präparate der untersuchten Proben waren ebenfalls kutikulenfrei bis kutikulenarm. Probe 08260 enthielt eine stark zersetzte Laubblattkutikula, die evtl. als *Kalmiophyllum marcodurensense* zu deuten ist. Weiterhin enthielten die Präparate Holzzellen, Fusit und untergeordnet Korkzellen (Probe 08269).

4. Auswertung / Diskussion mikroskopischer Untersuchungen

Für die Alterseinstufung der Sporomorphen wurde auf die Literaturangaben von THOMSON & PFLUG (1953), THIELE-PFEIFFER (1980) und die Dissertation von LENZ (2000) zurückgegriffen. Die stratigraphische Verbreitung der ausgezählten Sporomorphen ist als Übersicht in Abb. 9 dargestellt.

Sporomorphen	Ob.-Kreide	Paläozän			Eozän			Oligozän			Miozän			Pliozän	Quartär
		Unter-	Mittel-	Ober-	Unter-	Mittel-	Ober-	Unter-	Mittel-	Ober-	Unter-	Mittel-	Ober-		
Triplanosporis sinomaxoides															
Verrucatosporites sp.															
Laevigatosporites haardti															
Inaperturopollenites sp.															
Inaperturopollenites hiatus															
Pityosporites labdacus															
Pityosporites microalatus (Cathaya)															
Piceapollis sp.															
Sciadopityspollenites serratus															
Arecipites sp. (rauhe Form)															
Triatriopollenites bituitus -rurensis															
Myricipites myricoides															
Trivestibulopollenites betuloides															
Polyvestibulopollenites verus															
Carpinipites carpinoideis															
Caryapollenites simplex															
Momipites sp.															
Ulmipollenites sp.															
Porocolpopollenites sp.															
Intratrisporopollenites instructus															
Tricolporopollenites henrici															
Tricolporopollenites pseudocingulum															
Tricolporopollenites ex gr. quisqualis- liblarensis-fallax Formen															
Tricolporopollenites edmundi															
Tricolporopollenites megaexactus-exactus Formen															
Tricolporopollenites microhenrici															
Tricolporopollenites, quercoide Formen															
Tricolporopollenites microreticulatus															
Ilexpollenites sp.															
Nyssapollenites sp.															
Oligopollis sp.															
Ericipites sp.															
Reevesiapollis triangulus															

Abb. 9: Stratigraphische Verbreitung der ausgezählten Sporomorphen

Ersichtlich ist, dass alle ausgezählten Sporomorphen sowohl im Unteren Miozän (Niveau 4. Lausitzer Flözhorizont, SPN III) als auch im mittleren Miozän (Niveau 2. Lausitzer Flözhorizont, SPN IX) auftreten können. Eine eindeutige stratigraphische Einord-

nung der Proben auf alleiniger Basis der Sporomorphenführung ist demnach nicht möglich. Nach mdl. Mitteilung von Dr. W. SCHNEIDER (2016) existieren wenig Unterschiede in den Kutikulen und Sporomorphen des 2. und 4. Lausitzer Flözhorizontes. Allerdings zeigt der 4. Lausitzer Flözhorizont nach Schneider im Vergleich zum 2. Lausitzer Flözhorizont eine relativ undifferenzierte Faziesabfolge, die in Abhängigkeit zur Kohlemächtigkeit steht (Schneider et al. 1984). So ist in Lagerstätten-Randgebieten die Anzahl der sich voll entwickelten Faziesabfolgen reduziert und Flözprofile mit stark schluffigen Anteilen lassen keine Faziesgliederung erkennen (SCHNEIDER ET AL. 1984). Er beschreibt in seinen Arbeitsunterlagen zum Gebiet Welzow-Bluno die Hauptbank des 4. Lausitzer Flözhorizontes („Cunninghamia-Bank“) als eine „kompakte Kohlenbank, die durchgängig von kutikulen- und gewebeärmer A-Fazies eingenommen wird. Nur andeutungsweise sind P/M-Straten nachweisbar, die eine Dreigliederung der Bank andeuten. Kennzeichnende und oft einzig nachweisbare Kutikula ist die für die A-Fazies typische Konifere Cunninghamia. Gelegentlich ist im Sporomorphenbestand ein verstärkter Anflug von Formen der extrapalustren Fazies F (Alnus) festzustellen.“ Weitere Charakteristika des 4. Lausitzer Flözhorizontes sind nach SCHNEIDER (mdl. Mitteilung, 2016) fehlende oder nur wenig idiomorphe Quarzkristalle sowie Einlagerungen von Fusit. Der Vergehlungsgrad der Grundmasse ist im 4. Lausitzer Flöz stärker als im 2. Lausitzer Flöz.

Die Veröffentlichung von DOLEZYCH & SCHNEIDER (2007) enthält eine Übersicht über die Verteilung von Cuticulae und ausgewählten Sporomorphen im 4. Lausitzer Flözhorizont (Abb. 10).

5. Fazit

Die Palynomorphenführung der untersuchten Proben ordnen den Flözkomplex in den Zeitraum des unteren bis mittleren Miozäns ein.

Unten angeführte Merkmalseigenschaften des beprobten Flözkomplexes:

- wenig differenzierte Faziesabfolge, hauptsächlich A-Fazies
- fehlende bzw. selten auftretende Kutikulen
- Fusitführung
- fehlendes bzw. seltenes Auftreten von idiomorphen Quarzkristallen (charakteristisch für 2. Lausitzer Flözhorizont)

stimmen mit den Charakteristika des 4. Lausitzer Flözhorizontes, insbesondere der Hauptbank (schluffig), überein.

Der in der Tongrube Guttau-Neudörfel beprobte Flözkomplex lässt sich auf Grundlage dieses Kenntnisstandes dem 4. Lausitzer Flözhorizont (SPN III) stratigraphisch zuordnen.

Der Vergelungsgrad der Grundmasse, als weiteres Charakteristikum, könnte durch eine QMAT-Analyse untersucht werden.

Literaturverzeichnis

DOLEZYCH, M. & SCHNEIDER, W. (2007): Taxonomie und Taphonomie von Koniferenhölzern und Cuticulae dispersae von Koniferen im 2. Lausitzer Flözhorizont (Miozän) des Senftenberger Reviers. – *Palaeontographica B*, **276** (1-3): 1-95.

LENZ, O. (2000): Paläoökologie eines Küstenmoores aus dem Eozän Mitteleuropas am Beispiel der Wulfersdorfer Flöze und deren Begleitschichten (Helmstedter Oberflözgruppe, Tagebau Helmstedt). – Dissertation, 230 S.

SCHNEIDER, W.; SONTAG, E.; SÜSS, M. (1985): Neues zur Charakteristik des 4. Miozänen (Lausitzer) Flözhorizontes. – *Z. geol. Wiss.* **13**, 1: 59-72; Berlin.

THIELE-PFEIFFER, H. (1980): Die miozäne Mikroflora aus dem Braunkohletagebau Oder bei Wackersdorf / Oberpfalz. – *Palaeontographica, B*, **174** (4-6): 95-224.

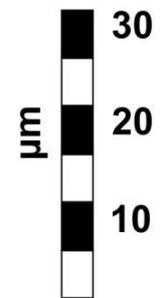
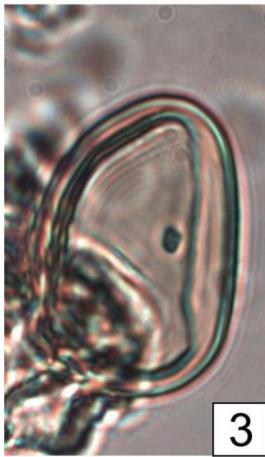
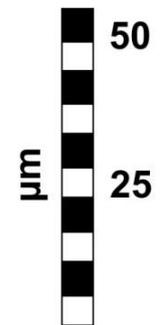
THOMSON, P. W. & PFLUG, H. (1953): Pollen und Sporen des mitteleuropäischen Tertiärs. – *Palaeontographica B*, **94** (1-4): 1-158.

Bildtafeln

Tafel 1
(x 400 / x 600)

- Fig.1: *Verrucatosporites sp.*
 (x 400)
- Fig.2: *Triplanosporis sinomaxoides*
 (x 400)
- Fig.3: *Laevigatosporites haardti*
 (x 600)

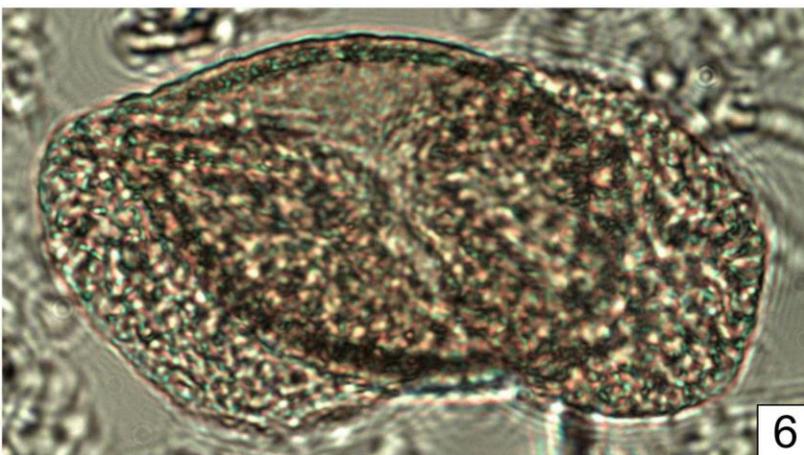
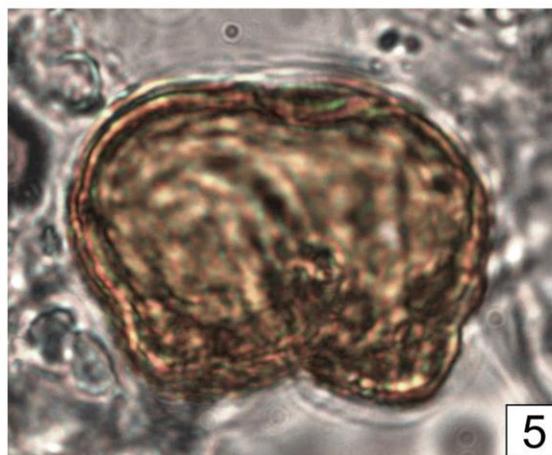
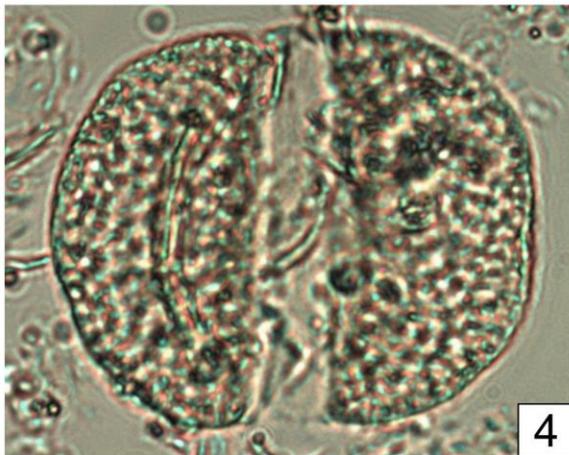
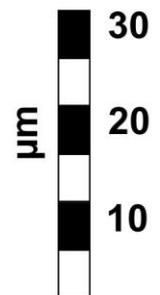
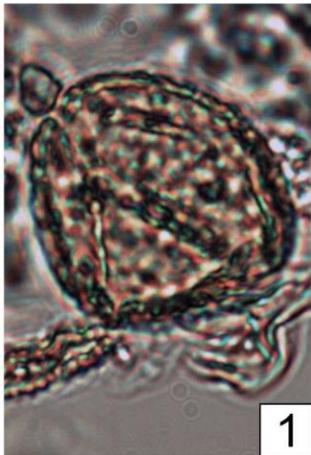
Tafel 1



Tafel 2 (x 600)

- Fig.1: *Sciadopityspollenites serratus*
- Fig.2: *Inaperturopollenites hiatus*
- Fig.3: *Inaperturopollenites sp.*
- Fig.4: *Pityosporites microalatus (Cathaya)*
- Fig.5: *Piceapollis sp.?*
- Fig.6: *Pityosporites sp.*
- Fig.7: *Pityosporites sp.*

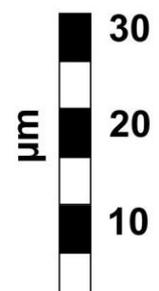
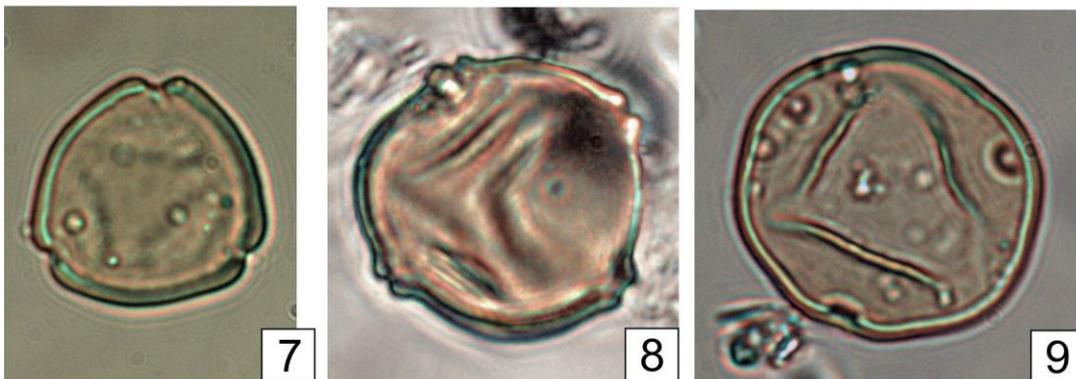
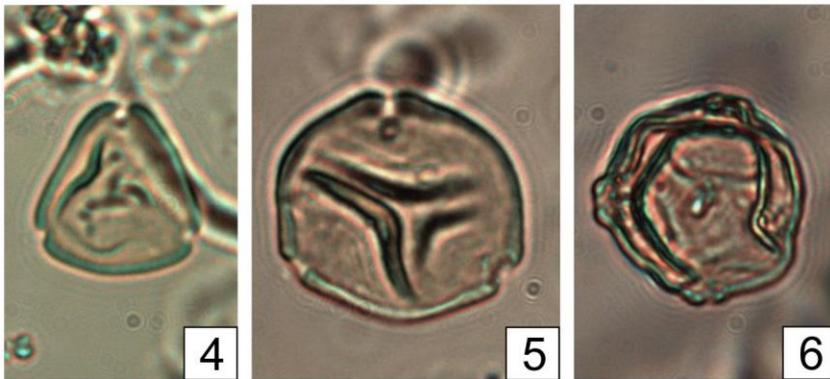
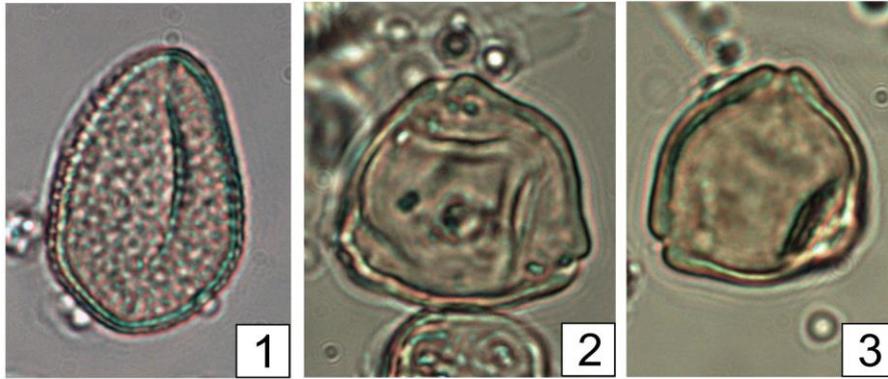
Tafel 2



Tafel 3 (x 600)

- Fig.1: *Arecipites sp.*
- Fig.2: *Triatriopollenites bituitus -rurensis* Formen
- Fig.3: *Triatriopollenites bituitus -rurensis* Formen
- Fig.4: *Myricipites myricoides*
- Fig.5: *Myricipites cf. myricoides?*
- Fig.6: *Trivestibulopollenites betuloides*
- Fig.7: *Momipites sp.*
- Fig.8: *Carpinipites carpinoides*
- Fig.9: *Caryapollenites simplex*
- Fig.10: *Caryapollenites simplex*
- Fig.11: *Polyvestibulopollenites verus*
- Fig.12: *Polyvestibulopollenites verus*

Tafel 3



Tafel 4 (x 600)

Fig.1: *Ulmipollenites sp.*

Fig.2: *Reevesiapollis triangulus*

Fig.3: *Oligopollis sp.*

Fig.4: *Intratropollenites instructus*

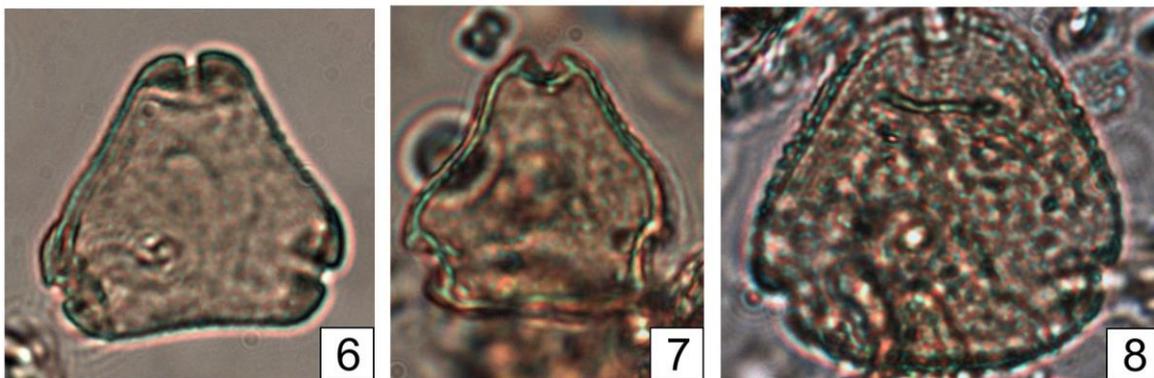
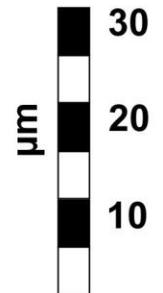
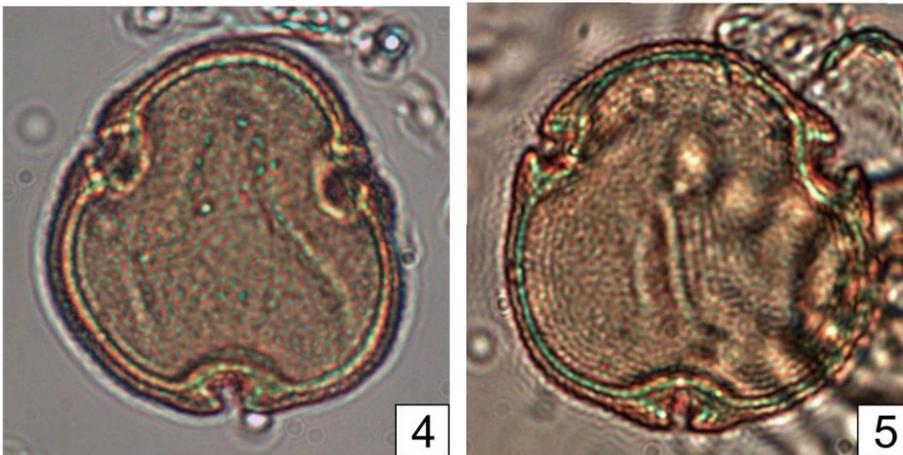
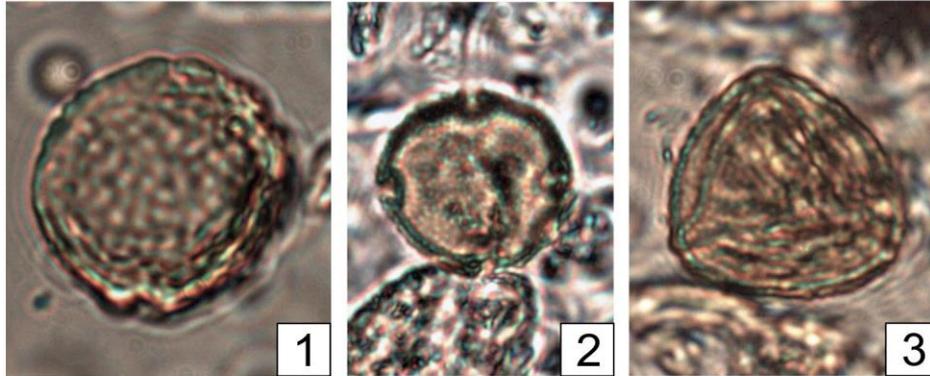
Fig.5: *Intratropollenites instructus*

Fig.6: *Porocolpopollenites sp.*

Fig.7: *Porocolpopollenites sp.*

Fig.8: *Porocolpopollenites sp.*

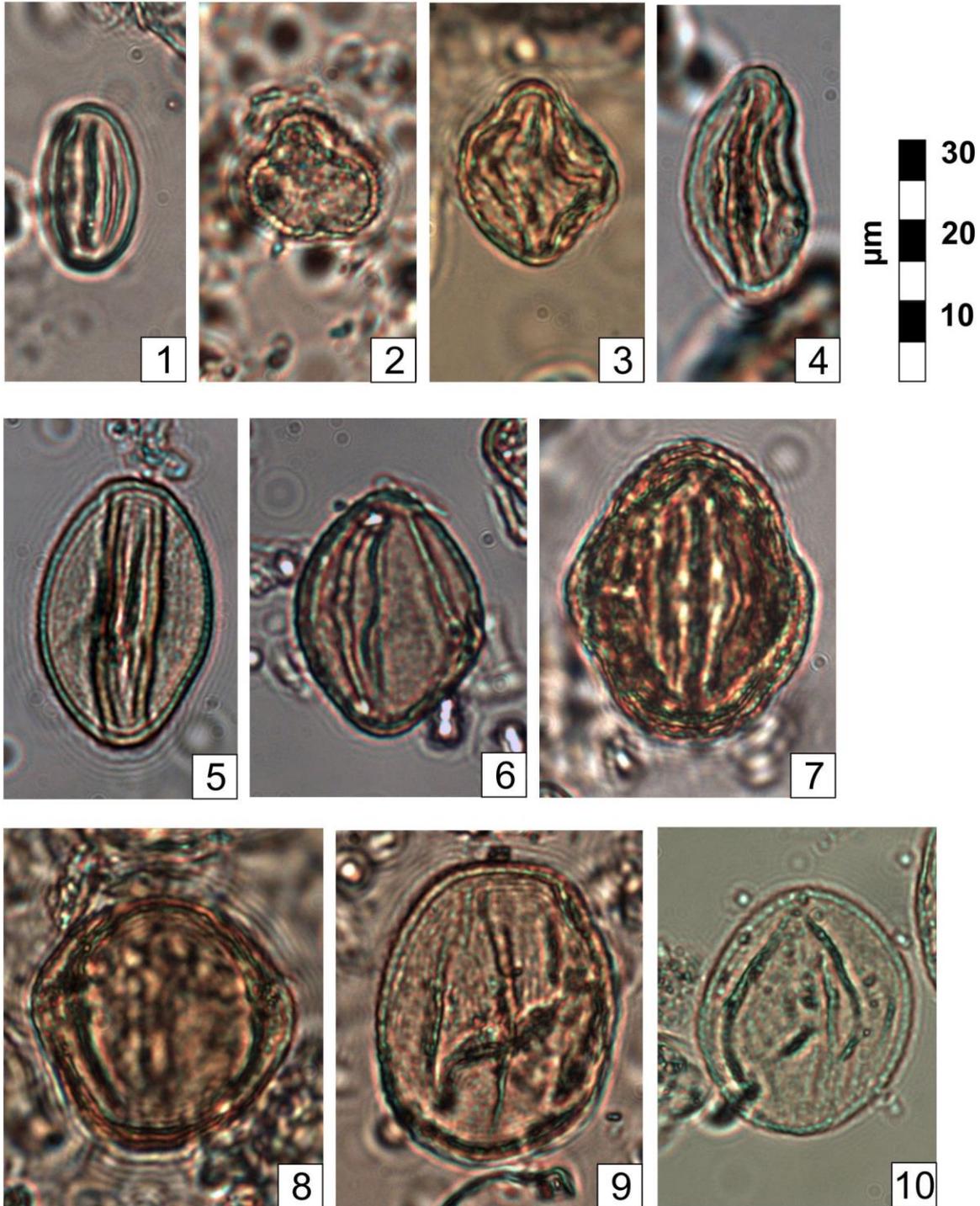
Tafel 4



Tafel 5 (x 600)

- Fig.1: *Tricolporopollenites ex gr. quisqualis-liblarensis-fallax* Formen
- Fig.2: *Tricolporopollenites microreticulatus*
- Fig.3: *Tricolporopollenites megaexactus-exactus* Formen
- Fig.4: *Tricolporopollenites microhenrici*
- Fig.5: *Tricolporopollenites henrici*
- Fig.6: *Tricolporopollenites pseudocingulum*
- Fig.7: *Tricolporopollenites edmundi*
- Fig.8: *Nyssapollenites sp.*
- Fig.9: *Quercoide* Formen
- Fig.10: *Quercoide* Formen

Tafel 5



Tafel 6
(x 600 / x 400)

Fig.1: *Ilexpollenites sp.*
(x 600)

Fig.2: *Ilexpollenites sp.*
(x 600)

Fig.3: *Ericipites sp.*
(x 600)

Fig.4: *Ericipites sp.*
(x 600)

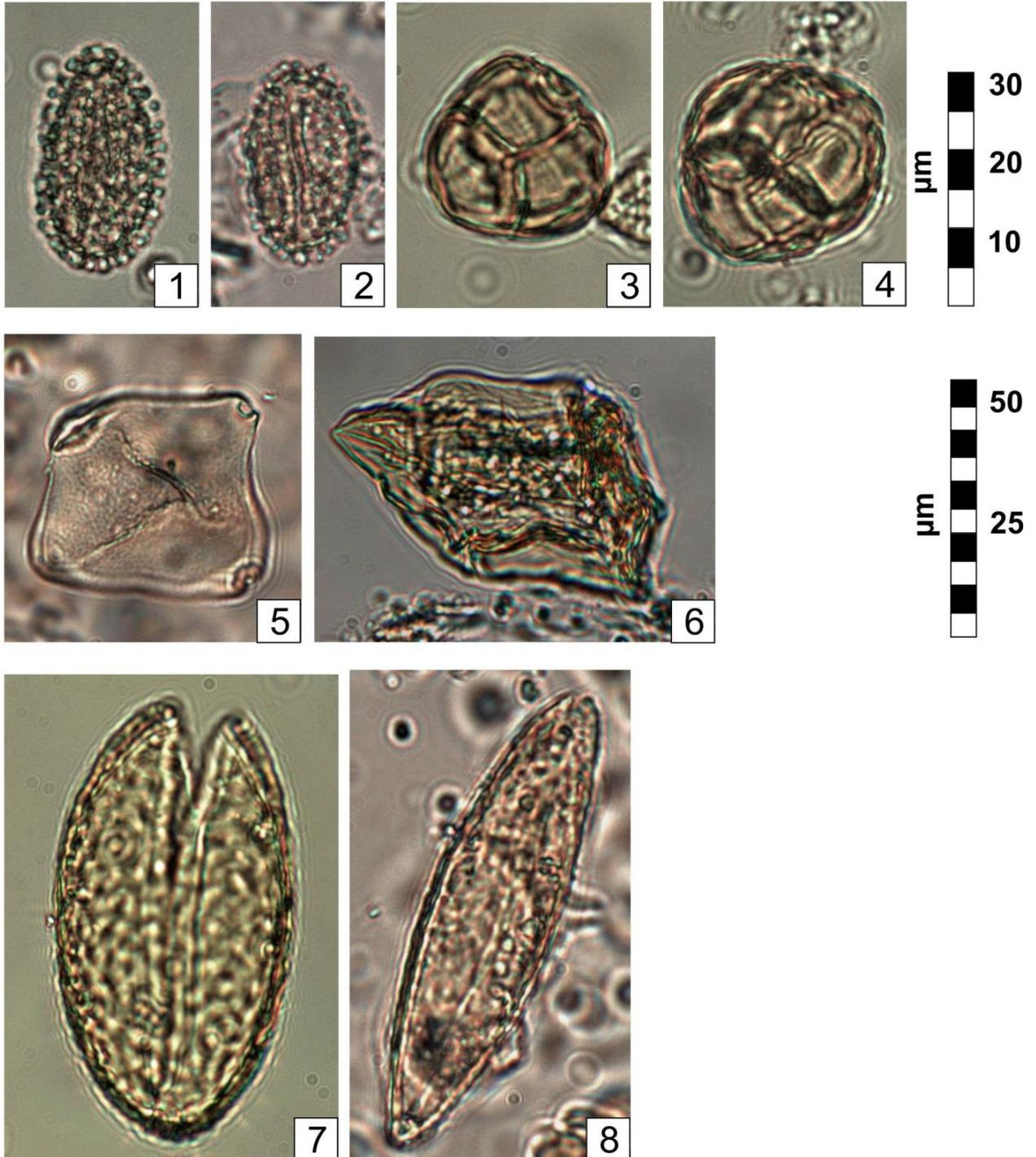
Fig.5: *Tetrapidites*
(x 400)

Fig.6: *Planctonites sp.*
(x 400)

Fig.7: *Ovoidites sp.*
(x 400)

Fig.8: *Ovoidites sp.*
(x 400)

Tafel 6



Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E- Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.lfulg.sachsen.de

Autoren:

Nora Pfeiffer
LAOP - Laboratories for Applied Organic Petrology
Str. der Freundschaft 92, 02991 Lauta
Telefon: + 49 357 22 911 80
Telefax: + 49 357 22 911 81
E-Mail: info@laop-consult.de

Redaktion:

Christiane Gold
Referat 102 - Geologische Kartierung, Geophysik
Halsbrücker Straße 31a, 09599 Freiberg
Telefon: + 493731 294-1212
Telefax: + 493731 294-1099
E-Mail: christiane.gold@smul.sachsen.de

Redaktionsschluss:

07.10.2020

Bezug:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

*Täglich für
ein gutes Leben.*

www.lfulg.sachsen.de