

Deutsche  
Demokratische  
Republik

Geologie  
STRATIGRAPHIE  
Stratigraphische Skala der DDR  
Tertiär

TGL

25234/08

Gruppe 973213

Геология, Стратиграфия, Стратиграфическая шкала ГДР — Третичный период

Geology; STRATIGRAPHY; Stratigraphic scale of the GDR - Tertiary System

Deskriptoren: Stratigraphie; Tertiär

Verbindlich ab 1.2.1982

Inhaltsübersicht

Seite

1.	Grundzüge	2
2.	Stand der Gliederung des Tertiärs im Rahmen der Internationalen Stratigraphischen Standardskala	2
2.1.	Zur Rangfolge der gegenwärtig angewendeten stratigraphischen Begriffe	2
2.2.	Zur Gültigkeit und Anwendbarkeit der Stufenbegriffe	3
3.	Anwendbarkeit der Internationalen Stratigraphischen Standardskala zur Gliederung der tertiären Ablagerungen der DDR	3
3.1.	System und Abteilungen	3
3.2.	Unterabteilungen und Stufen	3
3.3.	Biostratigraphische Grundlagen der chronostratigraphischen Gliederung des Tertiärs	4
4.	Regionale stratigraphische Skala für das Tertiär der DDR	5
4.1.	Allgemeine Angaben zur Gliederung der Tertiärablagerungen auf dem Territorium der DDR	5
4.2.	Abgrenzung des Systems Tertiär und der Abteilungen des Tertiärs	6
4.2.1.	Die Kreide/Tertiär-Grenze	6
4.2.2.	Die Paläozän/Eozän-Grenze	6
4.2.3.	Die Eozän/Oligozän-Grenze	7
4.2.4.	Die Oligozän/Miozän-Grenze	7
4.2.5.	Die Miozän/Pliozän-Grenze	7
4.2.6.	Die Tertiär/Quartär-Grenze	7

Fortsetzung Seite 2 bis 15

Verantwortlich: Zentrales Geologisches Institut, Berlin

Bestätigt: 30.7.1981 Ministerium für Geologie, Berlin

	Seite
4.3. Gliederung der Abteilungen in Unterabteilungen	8
4.3.1. Paläozän	8
4.3.2. Eozän	8
4.3.3. Oligozän	9
4.3.4. Miozän	9
4.3.5. Pliozän	10
5. Verschlüsselung der Begriffe der stratigraphischen Einheiten des Tertiärs der DDR	10
5.1. Allgemeines	10
5.2. Schlüssel I	11
5.3. Schlüssel II	12

## 1. Grundzüge

Die Gliederung des Tertiärs der DDR erfolgt i.w. auf lithostratigraphischer Grundlage, wobei die chronostratigraphische Einordnung der einzelnen lithostratigraphischen Einheiten in fast jedem Fall bis zur Unterabteilung gesichert ist. Darüber hinaus sind Verknüpfungen vieler lithologischer Einheiten mit sog. Regionalstufen benachbarter Gebiete möglich. Für eine direkte Übertragung derartiger regionaler Begriffe auf die Tertiärablagerungen unseres Gebietes ist jedoch die Anzahl orthostratigraphischer Korrelationspunkte noch zu gering bzw. reichen die bisher aus unserem Gebiet oder den Stratotypgebieten solcher "Regionalstufen" vorliegenden parastratigraphischen Belege nicht aus oder sie gestatten keine direkten Vergleiche.

Die in der Tabelle vorgenommenen interregionalen Parallelisierungen bzw. die Parallelisierungen zwischen den einzelnen ortho- und parastratigraphischen Gliederungsmethoden entsprechen dem gegenwärtigen internationalen Stand, schließen aber gewisse Toleranzen ein. Parallelisierungen lithostratigraphischer bzw. biostratigraphischer Einheiten sind daher z.T. nur für ihre "Schwerpunktlagen" gesichert. Die lithostratigraphische Gliederung für das Tertiär der DDR beruht im marinen Faziesbereich i.w. auf der epirogenen Transgressions/Regressions/Schichtlücken/Abtragung-Rhythmik, den dadurch bedingten lithofaziellen Veränderungen und den hiermit z.T. gleichfalls zusammenhängenden Änderungen im Fossilinhalt der Ablagerungen. Im kontinentalen und brackischen Faziesbereich gründet sich die Gliederung i.w. auf forzationelle Veränderungen, die sich in erster Linie aus dem Nebeneinanderauftreten von Schwemmfächer- und fluviatilen sowie brackischen (marinen) Sedimenten ergeben.

## 2. Stand der Gliederung des Tertiärs im Rahmen der Internationalen Stratigraphischen Standarddekala

### 2.1. Zur Rangfolge der gegenwärtig angewendeten stratigraphischen Begriffe

Die Festlegung des II. Internationalen Geologenkongresses von Bologna (1881), wonach das Tertiär mit den Abteilungen Paläozän, Eozän, Oligozän, Miozän und Pliozän als System klassifiziert ist, gilt auch heute noch. In fast der gesamten geologischen Fachliteratur nehmen die Begriffe Paläozän, Eozän, Oligozän, Miozän und Pliozän auch heute den Rang von Abteilungen/Serien ein. Paläozän, Eozän und Oligozän werden traditionsgemäß als Paläogen, Miozän und Pliozän als Neogen zusammengefaßt. Paläogen und Neogen besitzen damit den Charakter von in der Internationalen Stratigraphischen Standarddekala nicht vorgesehenen Teilystemen. Den Abteilungen direkt untergeordnet, aber in der Internationalen Stratigraphischen Standarddekala in der hierarchischen Rangfolge nicht enthalten, sind ihre Unter-, Mittel- und Ober-Abschnitte als Unterabteilungen. Diesen entsprechen im Oligozän und Pliozän, bei entsprechender Fassung auch im Paläozän und im Eozän Stufen, während im Miozän je zwei Stufen auf eine Unterabteilung entfallen.

## 2.2. Zur Gültigkeit und Anwendbarkeit der Stufenbegriffe

Die Vielzahl der benutzten Stufenbegriffe in der Stratigraphie des Tertiärs führte dazu, daß sich in den letzten drei Jahrzehnten zahlreiche Autoren, internationale Kolloquien und Kongresse mit deren Gültigkeit und Anwendbarkeit befaßt haben. Die größten Fortschritte sind hierbei durch die ständige und langjährige Tätigkeit des "Regional Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy" (R.C.M.N.S.) für das Neogen erzielt worden. Auf der Basis biostratigraphisch umfassend bearbeitet und geologisch dokumentierter Stratotypen bzw. Neostratotypen wurde vom VI. Kongreß R.C.M.N.S. (Bratislava 1975) der Gebrauch regionaler Skalen für Stufen für das Neogen der Paratethys und des mediterranen Anteils der Tethys gebilligt. Infolge der eindeutigen orthostratigraphischen, radiometrischen und paläomagnetischen Charakterisierung der regionalen Stufen des Neogens im mediterranen Anteil der Tethys hat der VI. Kongreß R.C.M.N.S. der Internationalen Kommission für Stratigraphie der International Union of Geological Sciences (I.U.G.S.) diese Stufenfolge als eine chronostratigraphische Standardskala für das Neogen der Erde zur Bestätigung vorgeschlagen. Es handelt sich hierbei um das Aquitanien, Burdigalien, Langhien, Serravallien, Tortonien, Messinien - insgesamt Miozän - und um das Zanklëen und Piacentien - beide Pliozän. Gleichzeitig billigte der Kongreß den Gebrauch der Begriffe Unter-, Mittel- und Obermiozän sowie Unter- und Oberpliozän als den Stufen übergeordnete chronostratigraphische Termini.

Im Paläogen ist die Situation ungünstiger. Letztmals wurde auf dem "Colloque sur l' Eocène Paris 1968" im Rahmen einer internationalen Tagung zu Fragen der Signifikanz paläogener Stufenbegriffe Stellung genommen. Dabei wurde festgestellt, daß die im Paläogen gebräuchlichen Stufen nicht gleichwertig sind. Einige sind regionale Stufen oder Unterstufen und besitzen den Charakter von Folgen oder lithostratigraphischen Formationen. Andere sind ihrem Rang nach Unterstufen und kennzeichnen z.T. nur unterschiedliche bioprovinzielle Entwicklungen. Nur wenige Stufen sollen als chronostratigraphische Einheiten von allgemeiner Anwendbarkeit zu betrachten sein; hierzu werden das Thanetien, Ypresien und Lutetien gerechnet, die aber in ihren Typusgebieten durch Diskordanzen im Liegenden und Hangenden begrenzt werden und in den Stratotypusregionen nur abschnittsweise orthostratigraphisch datiert oder datierbar sind. Problematisch ist auch die internationale Anwendung der Begriffe Rupelien und Chattien, da sich beide Stufen in ihrer gegenwärtigen Fassung nach den Zonen der Standard-Foraminiferen- und der Standard-Nannoplankton-Gliederung überschneiden und damit interregional nicht eindeutig voneinander abgrenzbar sind. Die den Empfehlungen des Eozän-Kolloquiums von 1968 beigegebenen stratigraphischen Tabellen enthalten keine Angaben über Stufenbegriffe, welche der Internationalen Stratigraphischen Standardskala zugrundegelegt werden könnten. Zum gegenwärtigen Stand der Stufengliederung im Paläogen ist daher zusammenfassend festzustellen, daß die bisher in West- und Mitteleuropa angewendeten Stufenbegriffe ebenso wie die der selbständigen sowjetischen Paläogengliederung zugrundeliegenden nur einen regionalen Gültigkeitsbereich besitzen. Im Gegensatz zum Neogen existiert für das Paläogen keine verbindliche oder der Stratigraphischen Kommission der I.U.G.S. zur Bestätigung empfehlbare Stufenfolge.

## 3. Anwendbarkeit der Internationalen Stratigraphischen Standardskala zur Gliederung der tertiären Ablagerungen der DDR

### 3.1. System und Abteilungen

Abteilungen des Tertiärs sind Paläozän, Eozän, Oligozän, Miozän und Pliozän. Eine Zusammenfassung der drei erstgenannten als Paläogen und der beiden letztgenannten als Neogen kann im Bedarfsfalle erfolgen.

### 3.2. Unterabteilungen und Stufen

Im Rahmen der Internationalen Stratigraphischen Standardskala gibt es für die Abteilungen Paläozän, Eozän und Oligozän keine verbindlichen Stufenbegriffe. Die gegenwärtig gebräuchlichen Stufenbegriffe besitzen im wesentlichen regionalen Charakter und sind von Ausnahmen abgesehen nicht als chronostratigraphische (geochronologische) Einheiten geeignet. Die den Abteilungen

Miozän und Pliozän zugeordneten und der Stratigraphischen Kommission der I.U.G.S. vom VI. Kongreß R.C.M.N.S. (1975) zur Bestätigung als weltweit anwendbare chronostratigraphische (geochronologische) Einheiten vorgeschlagenen Stufenbegriffe sind für das Miozän und Pliozän der DDR bisher nicht ohne weiteres anwendbar. Die Gründe hierfür liegen in der gegenwärtig noch bestehenden Schwierigkeit, Parastratotypen für die einzelnen Stufenbegriffe im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken festzulegen und orthostratigraphisch zu definieren. Mittels ortho- und parastratigraphischer Fossilgruppen (vgl. Punkte 3.3. und 4.1.) ist es zwar möglich, die ungefähre stratigraphische Reichweite der meisten Miozänstufen auf das Tertiärprofil der DDR zu übertragen, doch ist es unmöglich, die Lage der Stufengrenzen im Profil auch nur annähernd genau anzugeben. Eine Anwendung der Stufen im Sinne chronostratigraphischer Einheiten ist damit derzeit nicht durchführbar. Anders ist die Situation bei der Verwendung dieser Begriffe als geochronologische Einheiten in Verbindung mit dem Zusatz "Alter", sofern die Einheiten der Regionalen Stratigraphischen Skala der DDR eine entsprechende Kennzeichnung zulassen. So besitzen z.B. die Unteren Briesker Schichten im wesentlichen ein burdigalisches Alter.

Als kleinste chronostratigraphische Einheiten sind daher die den Stufen in der Rangfolge übergeordneten Unterabteilungen für die Einordnung der stratigraphischen Einheiten der Regionalen Stratigraphischen Skala des Tertiärs der DDR zugrunde zu legen.

Die Begriffe der Oberstufen (im Miozän und Pliozän) sind in der DDR nicht anzuwenden.

### 3.3. Biostratigraphische Grundlagen der chronostratigraphischen Gliederung des Tertiärs

Die grundlegenden Gliederungen des Tertiärs in Abteilungen und Unterabteilungen durch LYELL (1833) bzw. in Stufen durch MAYER-EYMAR (1858) erfolgten nach Molluskenfaunen, deren fazielle Abhängigkeiten aber weiträumige stratigraphische Parallelisierungen erschwerte bzw. unmöglich machte. Für interregionale stratigraphische Parallelisierungen weitaus besser geeignet als die Mollusken sind die Coccolithineen und die planktonischen Foraminiferen. Trotz gewisser Einschränkungen in ihrer latitudinalen Verbreitung erfüllen sie die Anforderungen an orthostratigraphische Fossilgruppen, da sie zahlreiche kurzlebige Gattungen und Arten mit weltweiter Verbreitung geliefert haben. Für den europäischen Raum bilden die Säugetiere im kontinentalen Faziesbereich ebenfalls eine orthostratigraphische Gliederungsgrundlage, auch wenn sie insgesamt, und auch bei uns, nur an verhältnismäßig wenigen Fundpunkten vorkommen. Mittels der Coccolithineen und der planktonischen Foraminiferen ist es gelungen, die Stratotypen der meisten Tertiärstufen in die Fossilzonenabfolge einzuordnen, wobei allerdings genaue gegenseitige Abgrenzungen und die tatsächliche Reichweite vor allem der paläogenen Stufenbegriffe oftmals noch problematisch sind. Parallel zur Benennung der orthostratigraphischen Zonen mit Fossilnamen (Coccolithineen, planktonische Foraminiferen) bzw. mit geographischen (Fundpunkt-) Namen (Säugetiere) erfolgte eine nach paläogenen und neogenen Zonen getrennte Numerierung mit arabischen Ziffern, wodurch eine Kurzfassung der Zonenbezeichnung ermöglicht ist. Diese ist jedoch nur in Zusammenhang mit der jeweiligen Standardgliederung und in Verbindung mit den namengebenden Autoren anwendbar.

#### Coccolithineen

Die Aufteilung der Zonen auf die Abteilungen des Tertiärs und ihre bisherigen sicheren Nachweise im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken ( ) bzw. in der DDR [ ] sind nachstehender Zusammenstellung zu entnehmen:

Pliozän	6	(0)	[0]
Miozän	12	(3)	[0]
Oligozän	4	(4)	[2]
Eozän	12	(10)	[7]
Paläozän	9	(4)	[2]

Die im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken außerhalb der DDR erfolgten Nachweise der NP- bzw. NN-Zonen lassen sich mit parastratigraphischen Methoden auf die Schichtenfolge des Tertiärs der DDR übertragen bzw. mit dieser verknüpfen.

## Planktonische Foraminiferen

Nachstehende Zusammenstellung zeigt die Aufteilung der Zonen auf die Abteilungen des Tertiärs, ihren sicheren Nachweis im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken (·) und im Tertiär der DDR (✓).

Pliozän	4	(0)	✓
Miozän	14	(1)	✓
Oligozän	5	(2)	✓
Eozän	12	(3)	✓
Paläozän	5	(0)	✓

Die im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken außerhalb der DDR erfolgten Nachweise der P- und N-Zonen lassen sich mit parastratigraphischen Methoden problemlos mit der Schichtenfolge des Tertiärs der DDR verknüpfen.

## Säugetiere

Im Tertiär der DDR sind direkte Nachweise dieser Zonen nach Säugetieren sehr selten. Sie beschränken sich auf das Paläozän (Zone von Walbeck) und auf das Eozän (Zone von Iessel im Geiseltal). Über die Zonierung nach Mitteleuropäischen Florenkomplexen bzw. Florenbildern ist jedoch die Verknüpfung weiterer Säugetierzonen mit der Regionalen Stratigraphischen Skala der DDR möglich und zwar von 2 Zonen im Eozän, von 6 Zonen im Miozän und von 2 Zonen im Pliozän.

## Absolute Altersbestimmungen

Für das Tertiär besteht eine durchgängige radiometrische Zeitskala, die in vielen Punkten mit den orthostratigraphischen Gliederungen direkt oder indirekt korreliert ist. Die aus dem Nordwesteuropäischen Tertiärbecken vorliegenden modernen Bestimmungen wurden als Eckwerte in die Standardtabelle aufgenommen. Aus dem sedimentären Tertiär der DDR fehlen bisher absolute Altersbestimmungen.

## 4. Regionale Stratigraphische Skala für das Tertiär der DDR

### 4.1. Allgemeine Angaben zur Gliederung der Tertiärablagerungen

Die orthostratigraphischen Gliederungen bilden zusammen mit parastratigraphischen Gliederungen die Grundlage für die chronostratigraphische Einstufung und die biostratigraphische Gliederung der Tertiärablagerungen der DDR. Die parastratigraphische Gliederung der marinen Ablagerungen unseres Gebietes erfolgt vorzugsweise mittels benthonischer Foraminiferen und zwar im wesentlichen nach Foraminiferen- bzw. Mikrofaunenassoziationen, weniger nach Einzelformen bzw. Entwicklungsreihen von Gattungen oder Arten, sowie nach Mollusken. Zunehmend dienen auch das marine Mikrophytoplankton und Fischreste der Gliederung.

Für die rein kontinentalen Ablagerungen gestatten Früchte, Samen und Blätter, zu Florenkomplexen zusammengefaßt, eine eindeutige biostratigraphische Gliederung dieses Faziesbereiches und interregionale Vergleiche im Rahmen Mitteleuropas. Am wichtigsten für die parastratigraphische Gliederung sind nach wie vor die Pollen und Sporen, mit deren Hilfe marine und kontinentale Ablagerungen direkt biostratigraphisch vergleichbar sind. Die Gliederung erfolgt hierbei nach Florenbildern.

Die marinen lithostratigraphischen Einheiten sind vorwiegend an Profilen geophysikalisch vermessener Bohrungen definiert. Sie umfassen hier durch markante Änderungen (Einschnitte) in den Bohrlochmessungen deutlich unterscheidbare Profilabschnitte, wobei diese durch die stratigraphische Korrelation der geophysikalischen Bohrlochmessungen über große Gebiete hinweg verfolgbar sind. Durch ihre Fossilführung erhalten diese lithostratigraphischen Einheiten gleichzeitig einen biostratigraphischen Charakter, so daß im Einklang mit dem epirogenen Bewegungsablauf diese lithostratigraphischen Einheiten zugleich biostratigraphische Einheiten bilden. Im Zusammenhang mit der Erarbeitung dieses Standards ist für bestimmte Zeitabschnitte eine Ergänzung der bisher bekannten lithostratigraphischen Einheiten vorgenommen worden, und zwar dann, wenn diese Einheiten bei unterschiedlicher Entwicklung im küstennahen bzw. küstenfernen Faziesbereich definitions-

gemäß nur einen der beiden Faziesbereiche umfaßten. Weitere lithostratigraphische Einheiten wurden aufgestellt, wenn für bestimmte Ablagerungen, insbesondere im Oberoligozän und Miozän des NW-Teiles der DDR, bisher keine lithostratigraphischen Bezeichnungen vorlagen oder diese zu ungenau waren.

Die aus dem kontinentalen und randnahen brackischen Faziesbereich bekannten lithostratigraphischen Einheiten sind teils an Tagesaufschlüssen, teils an Bohrprofilen definiert. Zusätzliche Gliederungsmöglichkeiten geben hier die regional oft weit aushaltenden Braunkohlenflöze, deren stratigraphische Horizontbeständigkeit erwiesen ist. Sie bilden in sich mehr oder weniger isochrone Leit Horizonte.

Die Regionale Stratigraphische Skala für das Tertiär der DDR umfaßt im wesentlichen lithostratigraphische Einheiten in der Rangordnung von Stufen (Folgen), von Teilstufen (Schichten) und Zonen (Horizonte). Eine begriffliche Festlegung kleinerer bio- bzw. lithostratigraphischer Einheiten als Schichten bzw. Horizonte ist beim gegenwärtigen Stand der stratigraphischen Gliederungs- und Parallelisierungsmöglichkeiten im allgemeinen noch nicht durchführbar. Solche noch feineren Untergliederungen müssen zunächst lokalen (z.B. im Sinne von Braunkohlenfeldern) Charakter tragen. Eine konsequente Rangordnung ist wegen der zeitlichen Ungleichwertigkeit der chronostratigraphischen Einheiten und durch den formationellen Charakter bestimmter lithostratigraphischer Einheiten nicht möglich.

Einige bisher gebräuchliche lithostratigraphische Begriffe für die Gliederung des Tertiärs auf dem Territorium der DDR entsprechen nicht den Anforderungen dieses Standards, andere sind mehrdeutig (Quarzsand-Horizont, Formsand-Horizont). Für diese Begriffe sind daher neue Bezeichnungen festgelegt worden.

Historisch gewachsen und fest eingebürgert sind die nach unterschiedlichen Prinzipien erfolgten Benennungen der Braunkohlenflöze. Daher ist eine konsequente, das gesamte Verbreitungsgebiet des Tertiärs betreffende Vereinheitlichung des Prinzips der Flözbenennungen und die Anwendung einheitlicher Begriffe für altersgleiche und genetisch einheitliche Flöze nicht durchführbar. Festgelegt wurde aber die einheitliche Flözbenennung in bestimmten Räumen.

## 4.2. Abgrenzung des Systems Tertiär und der Abteilungen des Tertiärs

### 4.2.1. Die Kreide/Tertiär-Grenze

In Obereinstimmung mit TGL 25234/09, Stratigraphie, Stratigraphische Skala der DDR, Kreide, ist die Kreide/Tertiär-Grenze zwischen Maastricht- und Dan-Stufe bzw. diesen äquivalenten Ablagerungen zu ziehen.

Die bisher als älteste tertiäre Ablagerungen angesehenen kontinentalen Zahnaer Schichten sind nach neuen mikrofloristischen Untersuchungen und regionalgeologischen Überlegungen dem Maastricht zugeordnet worden. Sie werden nunmehr als wahrscheinliche Äquivalente der Nennhausener Schichten aufgefaßt. Im Becken von Eisleben gehen die kontinentalen Ablagerungen mit Sporomorphenassoziationen des Zahnaer Bildes anscheinend lückenlos in solche mit Eislebener Bild über, das bereits, ebenso wie der Florenkomplex Eisleben, ein tertiäres Gepräge besitzt. Von diesem Vorkommen abgesehen, überlagern die Schichtenfolgen des Tertiärs das Prätertiär fast ausnahmslos diskordant, wobei im gesamten DDR-Anteil des Nordwesteuropäischen Tertiärbeckens im marinen Faziesbereich auch die ältesten Tertiärablagerungen (Wülpener Schichten) mit einer deutlichen Schichtlücke über das Obermaastricht in Form der Nennhausener Schichten hinweggreifen.

### 4.2.2. Die Paläozän/Eozän-Grenze

Da für die Grenze Paläozän/Eozän noch keine verbindlichen internationalen Beschlüsse vorliegen, ist diese Grenze im DDR-Anteil des Nordwesteuropäischen Tertiärbeckens im marinen Bereich, wie bisher, zwischen den Heller Schichten und den Schlievener Schichten und im kontinentalen Faziesbereich zwischen Ablagerungen mit dem Sangerhäuser und dem Epinois-Florenbild zu ziehen.

#### 4.2.3. Die Eozän/Oligozän-Grenze

Die Grenzziehung Eozän/Oligozän ist international ebenfalls stark umstritten. Bis zu einer endgültigen Festlegung dieser Abteilungsgrenze durch eine internationale Konvention ist die Eozän/Oligozän-Grenze über den in die Standard-Nannoplankton-Zone NP 21 bzw. die Standard-Foraminiferen-Zone P 17 zu stellenden Ablagerungen und ihren Äquivalenten, d.h. im marinen Profil zwischen der Oberen Schönwalder Folge und der Rupel-Folge, im kontinentalen Bereich zwischen den Ablagerungen mit Mikroflora des Lochauer Bildes und des Calauer Bildes zu legen.

#### 4.2.4. Die Oligozän/Miozän-Grenze

Die Oligozän/Miozän-Grenze ist gegenwärtig orthostratigraphisch noch nicht eindeutig fixiert. Sie liegt etwa im Grenzbereich der Standard-Nannoplankton-Zonen 25 und NN 1 bzw. der Standard-Foraminiferen-Zone P 22 und N 4. Im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken wird sie traditionsgemäß zwischen die Ablagerungen mit oberoligozänen bzw. untermiozänen Molluskenfaunen gelegt, wobei die oberoligozänen Faunenelemente in der stärker sandigen Entwicklung anscheinend später aussetzen als in der Fazies der "untermiozänen Glimmertone". In der Regionalen Stratigraphischen Skala für das Tertiär der DDR ist die Oligozän/Miozän-Grenze an die Oberkante der marinen Rogahner Schichten zu legen. Im kontinentalen Faziesbereich liegt die Oligozän/Miozän-Grenze zwischen Ablagerungen mit dem Florenkomplex Orsberg-Thierbach und solchen mit dem Florenkomplex Kastel-Mockrehna, bzw. nach Sporomorphen zwischen den Mikroflorenzonen I und II.

#### 4.2.5. Die Miozän/Pliozän-Grenze

Eine ortho- oder genügend gesicherte parastratigraphische Übertragung der im marinen Faziesbereich des Mittelmeerraumes (Süditalien) eindeutig festgelegten Miozän/Pliozän-Grenze auf die Ablagerungen im Nordwesteuropäischen Tertiärbecken ist bisher noch nicht möglich. Sie wird in der marinen Entwicklung des Nordwesteuropäischen Tertiärbeckens traditionsgemäß zwischen den nach Molluskenfaunen definierten "Regionalstufen" Sylt (oberes Obermiozän) und Morsum (Pliozän) gezogen, die jedoch mit marinen faunenführenden Ablagerungen auf dem Territorium der DDR nicht vertreten sind. Infolge des Fehlens mikrobotanisch ausreichend untersuchter und reproduzierbar dokumentierter Profile der Sylt- und der Morsum-"Folge" lassen sich weder diese Begriffe noch ihr biostratigraphischer Inhalt mit genügend großer Sicherheit auf limnische bis brackische Ablagerungen in unserem Raum übertragen. Die in der Regionalen Stratigraphischen Skala für das Tertiär der DDR vorgenommene Grenzziehung Miozän/Pliozän besitzt daher nur vorläufigen Charakter. Problematisch ist auch die Festlegung dieser Grenze nach Florenkomplexen, da der Zeitpunkt des "Aussetzens" des Florenkomplexes Fischbach-Vösendorf unsicher ist.

#### 4.2.6. Die Tertiär/Quartär-Grenze

Die Grenzziehung Tertiär/Quartär bildet eines der wesentlichsten stratigraphischen Probleme im Känozoikum.

Gemäß der Festlegung des XVIII. Int. Geol. Congr. (London 1948) liegt die Grenze Tertiär/Quartär und damit die Plio/Pleistozän-Grenze im marinen Faziesbereich (Typusregion Süditalien) an der Grenze Piacentien/Calabrien. Diese Grenze wird etwa bei 1,8 Millionen Jahre (m.a.) gezogen, wobei sie in der Nähe des Einsatzdatums von Globorotalia truncatulinoides und des Erlöschens von Discoaster brouweri liegt. Zwischen diesen beiden Daten befindet sich ein schmaler Überlappungsbereich. Diese Grenze (ca. 1,8 m.a.) wurde vom IX. INQUA-Kongreß (Neuseeland 1973) und vom XXIV. Int. Geol. Kongr. (Australien 1974) zur allgemeinen Anwendung empfohlen.

Unabhängig von den noch in Fluß befindlichen Diskussionen wird die Tertiär/Quartär-Grenze in der Regionalen Stratigraphischen Skala für das Tertiär der DDR diesen Empfehlungen entsprechend gezogen.

Die Walkerde-Zersatzkiese von Ripperroda, die Kiese und Tone von Nordhausen, die Sande und Kiese von Görzbach, der Muscheltonhorizont und die Basiskiese von Artern-Voigtstedt sowie die

Loosener Kiese sind in ihrer Einstufung umstritten, da die Tertiär/Quartär-Grenze aus quartär-geologischer Sicht an der Grenze Reuver/Prätégelen gezogen wird (siehe TGL 25234/07 Geologie; Stratigraphie; Stratigraphische Skala der DDR - Quartär).

#### 4.3. Gliederung der Abteilungen in Unterabteilungen

##### 4.3.1. Paläozän

Das Paläozän ist in Unter- und Oberpaläozän zu untergliedern. Das Unterpaläozän umfaßt sichere oder wahrscheinliche Äquivalente der nord- bzw. westeuropäischen "Regionalstufen" Danien und Montien, das Oberpaläozän solche des Heersiens und Thanetiens bzw. des Seelandiens. Das Unterpaläozän enthält in der marin-brackischen Abfolge des Nordwesteuropäischen Tertiärbeckens auf dem Territorium der DDR die Wülpener Schichten, die Waßmannsdorfer Schichten und die Nassenheider Schichten, die nach ihrer lithofaziellen Entwicklung und in den geophysikalischen Bohrlochmessungen gut voneinander abgrenzbar sind. Die kontinentalen unterpaläozänen Ablagerungen können in erster Linie mittels der Pollen und Sporen (Florenbilder) stratigraphisch eingestuft und gegliedert werden. Das Oberpaläozän umfaßt in der DDR u.a. die vorwiegend tonigen marinen Heller Schichten, die lithofaziell und in den geophysikalischen Bohrlochmessungen eindeutig von den unterpaläozänen Bildungen abgrenzbar sind, die vorwiegend sandigen, gleichfalls marinen Mahlpfuhler Schichten sowie die kontinentalen Lindaer Schichten, wobei die beiden letztgenannten stratigraphischen Einheiten bisher in das Untereozän gestellt wurden. Die Abgrenzung der Mahlpfuhler Schichten von der schon untereozänen marinen sandigen Zerbener Folge ist schwieriger, aber meistens mittels der Bohrlochmessungen und sporenstratigraphisch möglich.

##### 4.3.2. Eozän

Das Eozän ist in Unter-, Mittel- und Obereozän zu gliedern, wobei der stratigraphische Umfang dieser Unterabteilungen von der Art und Weise der Grenzziehungen Paläozän/Eozän und Eozän/Oligozän abhängt.

Die weitverbreiteten, z.T. voneinander isolierten, z.T. über größere Flächen miteinander zusammenhängenden Vorkommen mit kontinentalen eozänen Ablagerungen lassen sich in erster Linie mit Pollen und Sporen (Florenbilder), aber auch mit Früchten und Samen (Mittleuropäische Florenkomplexe) stratigraphisch einstufen. Gliederungen mittels geophysikalischer Bohrlochmessungen sind hierbei nur in lokalem Rahmen z.T. möglich.

In der DDR umfaßt das Untereozän im marinen Faziesbereich folgende Schichten (von unten nach oben): die randfernere Ausbildung mit den Schlievener Schichten und den Marnitzer Schichten und die randnahe Ausbildung mit der Zerbener Folge. Biostratigraphisch ist eine eindeutige Abgrenzung der Schlievener Schichten von den Marnitzer Schichten möglich. Die Marnitzer Schichten weisen randlich einen Basissand auf, sind mittels der geophysikalischen Bohrlochmessung aber auch mit ihrer ausschließlich tonigen Entwicklung deutlich von den Schlievener Schichten, aus denen sie sich anscheinend ohne Schichtlücke entwickeln, abgrenzbar. Die Marnitzer Schichten können durch einen weitverbreiteten Sandhorizont in einen unteren und einen oberen Abschnitt gegliedert werden.

Das Mitteleozän der DDR umfaßt im marinen Faziesbereich der küstenferneren Entwicklung die Draguhner Schichten, die gebietsweise in die Unteren Draguhner Schichten und die Oberen Draguhner Schichten gegliedert werden können und einen unteren Abschnitt der Conower Folge. Ihnen entsprechen in der randnahen Entwicklung die Nedlitzer, die Genthiner und die Sernoer Schichten, die alle in den geophysikalischen Bohrlochmessungen meist eindeutig voneinander zu trennen sind.

Das Obereozän der marinen randfernen Entwicklung umfaßt einen oberen Abschnitt der Conower Folge, in der randnäheren Ausbildung die Untere und die Obere Schönwalder Folge. In den geophysikalischen Bohrlochmessungen ist die Conower Folge z.T. nur mit Schwierigkeiten zu untergliedern. Mit zunehmender Randferne gilt das gleiche auch für die Abgrenzung der Unteren Schönwalder Folge von den Sernoer Schichten, während die Untere Schönwalder Folge von der Oberen Schönwalder Folge im allgemeinen gut abgrenzbar ist.



### 4.3.3. Oligozän

Das Oligozän ist in Unter-, Mittel- und Oberoligozän zu gliedern, wobei der stratigraphische Umfang des Unteroligozäns von der Art und Weise der Grenzziehung Eozän/Oligozän abhängt. Durch die in der Regionalen Stratigraphischen Skala für das Tertiär der DDR vorgenommene Eingliederung der Ablagerungen mit "unteroligozänen" Molluskenfaunen i.S. BEYRICHS und v. KOENENS bzw. des Latdorfiens i.S. MAYER-EYMARs in das Obereozän entfällt das Unteroligozän früherer Fassungen. Ablagerungen, die jünger als das Unteroligozän BEYRICHS und von KOENENS bzw. das Latdorfien i.S. von MAYER-EYMAR, aber älter als das Mitteloligozän i.S. BEYRICHS sind, sind z.B. im Oberreintal-Graben in Form der Mittleren und Oberen Pechelbronner Schichten entwickelt. Diese Bildungen könnten die Basis für ein neu zu definierendes Unteroligozän bilden. In der DDR fehlen nach dem bisherigen Kenntnisstand stratigraphisch äquivalente Bildungen, so daß ein derartiges Unteroligozän in der Regionalen Stratigraphischen Skala für das Tertiär der DDR nicht durch Ablagerungen vertreten wäre.

Das Mitteloligozän umfaßt in der DDR u.a. die Rupel-Basissande und die Rupel-Tone, die zusammen die Rupel-Folge bilden. Die Rupel-Basissande verzahnen sich in Richtung auf das Beckeninnere mit den Rupel-Tonen, während sie in Richtung auf den Beckenrand in lagunäre Ablagerungen übergehen. So schalten sich im Raum Halle - Dessau und in Südbrandenburg in die hier als Zörbiger Schichten bezeichneten basalen Sande der Rupel-Folge Braunkohlenflöze und andere kontinentale Ablagerungen ein. Die mitteloligozänen marinen und kontinentalen Bildungen sind biostratigraphisch eindeutig von den obereozänen und von den oberoligozänen Ablagerungen abgrenzbar. Ebenso eindeutig ist im marinen Faziesbereich die Abgrenzung nach geophysikalischen Bohrlochmessungen und nach ihrer lithologischen Entwicklung. Dagegen können im kontinentalen Faziesbereich örtlich lithostratigraphische Abgrenzungsprobleme eintreten.

Für die marine randfernere Entwicklung des Oberoligozäns, die im wesentlichen auf die Altmark und West- und Südwestmecklenburg beschränkt ist, fehlte bisher eine lithostratigraphische Gliederung. Die auf der stratigraphischen Auswertung geophysikalischer Bohrlochdiagramme und ihrer Verknüpfung mit biostratigraphischen Ergebnissen resultierende neu aufgestellte Gliederung umfaßt von unten nach oben die Plater Schichten, die Sülstorfer Schichten und die Rogahner Schichten. Den in der fazialen Entwicklung des oberen Rupel-Tones vorliegenden Plater Schichten entsprechen die als Glaukonitsande entwickelten, isoliert in Randsenken erhalten gebliebenen Lindstedter Schichten. Durch die rasche Abnahme des Ton/Schluffgehaltes in den oberoligozänen Ablagerungen nach E und SE können die Sülstorfer und Rogahner Schichten nur in der westlichen Altmark, Nordostbrandenburg und West- und Südwestmecklenburg in den Bohrlochmessungen identifiziert und begrifflich angewendet werden. Dadurch ist eine direkte Korrelation der vorstehend genannten Begriffe mit den in Süd- und Ostbrandenburg sowie Nordwestsachsen gebräuchlichen stratigraphischen Einheiten nicht möglich. Hier umfaßt das Oberoligozän die marine Untere Cottbusser Folge, im wesentlichen Glaukonitsande und -schluffe, sowie einen Teil der brackischen Oberen Cottbusser Folge, im wesentlichen Glimmersande, ferner basale Teile der kontinentalen Spremberger Folge und den Hauptteil der ebenfalls kontinentalen Thierbacher Schichten. Da die Glimmersand-Entwicklung der Oberen Cottbusser Folge und die Schwemmfächersedimente der Spremberger Folge und der Thierbacher Schichten sich in das Miozän hinein fortsetzen, ist hier eine sichere Grenzziehung Oberoligozän/Untermiozän alleine auf lithostratigraphischer Basis kaum möglich.

### 4.3.4. Miozän

Das Miozän ist in Unter-, Mittel- und Obermiozän zu gliedern. Im Bereich der DDR ist der formationelle Charakter der Miozänablagerungen stark ausgeprägt. Von S geschütteten Schwemmfächerbildungen stehen Ausläufer entsprechender von N geschütteter Bildungen gegenüber. Sie verzahnen sich mit faunenfreien marin-brackischen Ablagerungen, die ihrerseits in faunenführende marine Bildungen übergehen. Als weit aushaltende  $\pm$  horizontbeständige Bildungen sind in diesen Ablagerungen Braunkohlenflöze eingeschaltet, die als lithostratigraphische Leiteinheiten dienen. In der randnäheren Entwicklung des Südrandes des DDR-Anteiles der Nordwesteuropäischen Senke reicht die Cottbusser Folge in das Untermiozän hinein. Untermiozänes Alter besitzen der 4. Miozäne Flözhorizont, der Hauptteil der Spremberger Folge, die Mölliner Schichten (= Quarzsand-

Horizont), die Mittenwalder Folge, der 3. Miozäne Flözhorizont, die Untere Briesker Folge sowie der 2. Miozäne Flözhorizont. Mittelmiozän sind die Obere Briesker Folge einschließlich des sog. Oberbegleiters, der 1. Miozäne Flözhorizont und der Hauptteil der Raunoer Folge, wobei letztere lokal noch in das Obermiozän hineinreichen könnte.

Für das randfernere Miozän mußte eine Reihe neuer Begriffe geprägt werden. Untermiozän sind die Brooker Schichten, die Mölliner Schichten (= Quarzsand-Horizont), der 3. Miozäne Flözhorizont, die Untere Mallisser Folge und der 2. Miozäne Flözhorizont. Mittelmiozän sind die Obere Mallisser Folge, die damit verzahnten bzw. über diese hinweggreifenden Bockuper Schichten und die Pritziener Folge. Die Laupiner Schichten sind in den Grenzbereich Mittel/Obermiozän zu stellen. Die Lübtheener Folge ist wahrscheinlich insgesamt obermiozän.

#### 4.3.5. Pliozän

Die im mediterranen Raum vorgenommene Gliederung des Pliozäns in Zänklen und Piacentien bzw. darauf basierend in die gleichbedeutenden Begriffe Unter- und Oberpliozän läßt sich über absolute Altersbestimmungen näherungsweise auch auf die Gliederung nach Standard-Säugetierfaunen übertragen. Ablagerungen mit gut einstuftbaren pliozänen Säugetierfaunen haben andererseits gleichzeitig z.T. reiche Makro- und Mikrofloren gegliedert, so daß damit auch die pliozänen Florenkomplexe und z.T. auch die Mikrofloren orthostratigraphisch geeicht sind. Der Florenkomplex Brunssum-Wölfersheim bzw. die Florenbilder Wetterau und Artern sind danach noch unterpliozän, während die Florenkomplexe Berga-Reuver und Perrier-Rippersroda bzw. die Florenbilder Berga, Kaltensundheim und Rippersroda Oberpliozän repräsentieren.

Umstritten ist die stratigraphische Stellung des Florenkomplexes Tegelen s. str. und der Florenbilder Nordhausen und Tegelen (vgl. Punkt 4.2.6.).

Der Übergang Miozän/Pliozän ist auf dem Territorium der DDR durch eine lückenlose Schichtenfolge wahrscheinlich nur in der Randsenke der Struktur Lübtheen erfaßt. Die den Bergton-Diatomeenerde-Komplex umfassende i.w. limnische Lübtheener Folge gehört nach mikrofloristischen Untersuchungen und Parallelisierungen wahrscheinlich noch insgesamt in das Obermiozän, während die darüberfolgenden durch Schluffeinschaltungen gegliederten sandigen, basal marinen, nach oben aussüßenden Gößlower Schichten und die daran anschließenden erneut brackischen und dann wieder limnischen Quasseler Schichten nach ihrer Mikroflora und nach Florenkomplexen nicht über das Unterpliozän hinaufreichen. Mit diesen Bildungen endet die von der Nordsee direkt beeinflusste tertiäre Schichtenfolge in unserem Gebiet. Die schon oberpliozänen Trebser und Loosener Kiese sind, wie die lokalen pliozänen Ablagerungen in Thüringen, am südlichen Harzrand und bei Voigtstedt rein kontinentale Bildungen.

### 5. Verschlüsselung der stratigraphischen Einheiten des Tertiärs der DDR

#### 5.1. Allgemeines

Bei der Braunkohlenindustrie bereits eingeführte und im wesentlichen auf feldspezifische Belange ausgerichtete Verschlüsselungssysteme anderer Art werden von dem nachstehenden Verschlüsselungssystem nicht berührt.

Zur Unterscheidung der Rangordnung der chronostratigraphischen Einheiten und zur Kennzeichnung der regionalen stratigraphischen Einheiten des Tertiärs sind in einem sechststelligen alphanumerischen Schlüssel Großbuchstaben, Kleinbuchstaben und arabische Ziffern zu benutzen (auf EDV-Anlagen keine Unterscheidung von Groß- und Kleinbuchstaben).

## 5.2. Schlüssel I

Die ersten 3 Stellen sind für die **chronostratigraphischen Einheiten** (System, Abteilung, Unterabteilung) nach ihrer hierarchischen Rangfolge vorzusehen.

System (Teil-system)	Abteilung	Unter-abteilung	1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle	
			System (Teil-system)	Abteilung	Unter-abteilung	
Tertiär (Neogen)	Pliozän	Ober-	(Bn)	5	1	
		Unter-			2	
	Miozän	Ober-		4	3	
		Mittel- Unter-			2 1	
	Oligozän	Ober-		3	B	3
		Mittel- Unter-				2 1
(Paläogen)	Eozän	Ober-	(Bp)	2	3	
		Mittel- Unter-			2 1	
	Paläozän	Ober-		1		2
		Unter				1

Die Teilsysteme werden gemäß Punkt 3.1 für die stratigraphische Gliederung des Tertiäre der DDR nicht berücksichtigt.

Die letzten 3 Stellen sind für die **regionalen stratigraphischen Einheiten** (Folgen, Teilfolgen, Schichten, Horizonte) hierarchisch gleichrangig zu verwenden.

**Braunkohlenflöze** (Flöze, Flözgruppen, Flözhorizonte) sind nicht der stratigraphisch übergeordneten Einheit zuzuordnen, in die sie eingeschaltet sind, sondern getrennt zu behandeln.

Die 3 Stellen für die Verschlüsselung der regionalen stratigraphischen Einheiten sind wie folgt zu bilden:

4. Stelle: Der Anfangs-(Groß-)Buchstabe der betreffenden Einheit.

5. Stelle: Ein Kleinbuchstabe, der im betreffenden Begriff enthalten sein sollte. Es darf auch jeder andere Buchstabe verwendet werden. Bedingung ist jedoch, daß die Buchstabenkombination der 4. und 5. Stelle nur einmal im Tertiär-Schlüssel auftritt.

6. Stelle: Die weitere Untergliederung der regionalen stratigraphischen Einheiten des Tertiäre der DDR hat an der 6. Stelle des Schlüssels zu erfolgen, wobei die Folgen, Teilfolgen, Schichten und Horizonte außer Braunkohlenflözen (Flöze, Flözgruppen, Flözhorizonte) durch einen (Groß-)Buchstaben zu kennzeichnen sind.

Die Buchstaben U, M und O sind für die Bezeichnungen der Unterabschnitte zu reservieren (U = Unter-, untere; M = Mittel-, mittlere; O = Ober-, obere).

Bei stärkerer Untergliederung der Einheiten als in 3 Unterabschnitte, sind bei neu zu benennenden Einheiten von unten nach oben die Buchstaben in der Reihenfolge A, B, C, D usw., mit Ausnahme von U, M und O, zu verwenden (z.B. Zittauer Folge A, B, C, D).

Müssen Bezeichnungen auf bereits eingeführte Braunkohlenflözsequenzen bezogen werden, so ist die Reihenfolge der Buchstaben der Reihenfolge der Flözsequenz anzupassen (z.B. Flöze 1 bis 8 von Egel), auch dann, wenn diese in der stratigraphischen Reihenfolge von oben nach unten benannt sind. Das Hangende, die Mittel und das Liegende sind dann ebenfalls in der Reihenfolge der Flözsequenz zu benennen.

Braunkohlenflöze (Flöze, Flözgruppen, Flözhorizonte) haben an der 6. Stelle eine Ziffer zu erhalten. Bei mehreren aufeinanderfolgenden Flözen (Flöze, Flözgruppen, Flözhorizonte), die begrifflich nur durch Ziffern unterschieden werden (z.B. 1. bis 4. Miozäner Flözhorizont, Flöze 1 bis 8 von Egelu), ist die 6. Stelle durch die entsprechende Ziffer der jeweiligen Flözbezeichnung zu bilden (z.B. 1. Miozäner Flözhorizont: 6. Stelle = 1, 4. Miozäner Flözhorizont: 6. Stelle = 4). Bei bereits benannten Flöz sukzessionen ist die Reihenfolge beizubehalten, auch wenn die Flöze umgekehrt zur stratigraphischen Reihenfolge bezeichnet worden sind.

Braunkohlenflöze (Flöze, Flözgruppen, Flözhorizonte) ohne begriffliche Beziehung zu in der Sukzession befindlichen anderen, sind entweder mit der Ziffer 0 (Null) zu kennzeichnen, wobei die Flöze in der 4. und 5. Stelle des Schlüssels in der Buchstabenkombination unterschiedlich sein müssen oder durch die stratigraphische Aufeinanderfolge entsprechender Ziffern von 1 bis n, wobei die 4. und 5. Stelle des Schlüssels die gleiche Buchstabenkombination erhalten müssen. Die 6. Stelle dient damit gleichzeitig der Unterscheidung Braunkohle/Nichtbraunkohle.

### 5.3. Schlüssel II

Da die Kombinationen der Buchstaben für die regionalen stratigraphischen Einheiten (4. bis 6. Stelle) nur je einmal im gesamten Tertiär enthalten und direkt auf den Systembuchstaben B beziehbar sind, können bei Bedarf die 2. und 3. Stelle (Abteilung und Unterabteilung) weggelassen und dafür 2 weitere Stellen an die im vorhergehenden Abschnitt vorgeschriebene Kombination für die regionalen stratigraphischen Einheiten angehängt werden. Sie dienen der weiteren Untergliederung bzw. feldspezifischen Charakterisierung.

Der Schlüssel II entspricht dann dem Schlüssel I wie folgt:

1. Stelle: wie im Schlüssel I
2. Stelle: entspricht der 4. Stelle des Schlüssels I
3. Stelle: entspricht der 5. Stelle des Schlüssels I
4. Stelle: entspricht der 6. Stelle des Schlüssels I
5. Stelle: Braunkohlenflözbanken eines in der 2. bis 4. Stelle verschlüsselten Braunkohlenflözes (Flöz, Flözgruppe, Flözhorizont) sind mit arabischen Ziffern zu versehen; Hauptmittel zwischen diesen Flözbanken sind dem Braunkohlenflöz (Flöz, Flözgruppe, Flözhorizont) zuzuordnen und mit Kleinbuchstaben zu verschlüsseln.  
Nicht-Braunkohle-Einheiten sind ebenfalls mit Kleinbuchstaben zu verschlüsseln. Die Verschlüsselung der 5. Stelle erfolgt i.a. bei der Ausarbeitung des Normalprofils.
6. Stelle: Die Verschlüsselung hat analog zu der der 5. Stelle zu erfolgen. Sie wird im allgemeinen während bzw. nach Abschluß der Erkundungsarbeiten vorgenommen.

Beispiele für die Umsetzung des Schlüssels I in den Schlüssel II:

Stratigraphische Einheit	Schlüssel I	Schlüssel II
	1 2 3 456	1 234 5 6
Untere Briesaker Folge	B 4 1 BrU	B BrU . .
Flöz Brandis	B 4 1 Bs0	B Bs0 . .
4. Miozäner Flözhorizont	B 4 1 Mf4	B Mf4 . .
Flözgruppe III von Egelu	B 2 2 Eg3	B Eg3 . .
Mittel zwischen den Flözgruppen III und IV von Egelu	B 2 2 EgD	B EgD . .
Zittauer Folge	B 3 1 Z1A	B Z1A . .

## Beispiele für die Verschlüsselung im Schlüssel II:

## Braunkohlenflöze (Flöze, Flözgruppen, Flözhorizonte)

	3. Flözbank B Mf 2 3	2. Unterbank Zwischenmittel 1. Unterbank	B Mf 2 3 2 B Mf 2 3 a B Mf 2 3 1	
	2. Hauptmittel		B Mf 2 b	
	2. Miozäner Flözhorizont B Mf 2	2. Flözbank B Mf 2 2	2. Unterbank Zwischenmittel 1. Unterbank	B Mf 2 2 2 B Mf 2 2 a B Mf 2 2 1
		1. Hauptmittel		
1. Flözbank B Mf 2 1		2. Unterbank Zwischenmittel 1. Unterbank	B Mf 2 1 2 B Mf 2 1 a B Mf 2 1 1	

## Beispiele für die Verschlüsselung im Schlüssel II

## Nicht-Braunkohle-Einheiten

Untere Briesker Folge B BrU	4. Schluff(-Horizont)	B BrU f
	3. Sand(-Horizont)	B BrU e
	2. Schluff(-Horizont)	B BrU d
	2. Sand(-Horizont)	B BrU c
Untere Briesker Folge B BrU	1. Schluff(-Horizont)	B BrU b
	1. Sand(-Horizont)	B BrU a

legenden Standard ist auf folgenden Standard Bezug genommen: TGL 25234/07