

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Vorbemerkungen . . . . .	9
2. Allgemeine Übersicht . . . . .	10
2.1 Geographischer Überblick . . . . .	10
2.1.1. Geländegehalt und naturräumliche Gliederung . . . . .	10
2.1.2. Gewässernetz und Grundwasser . . . . .	11
2.1.3. Klima . . . . .	12
2.2. Erdgeschichtlicher Überblick . . . . .	12
3. Schichtenfolge . . . . .	16
Paläozoikum . . . . .	16
3.1. Devon . . . . .	16
3.1.1. Oberdevon . . . . .	16
3.2. Karbon . . . . .	16
3.2.1. Unterkarbon (Dinantium) . . . . .	16
3.2.2. Oberkarbon (Silesium) . . . . .	17
3.2.2.1. Namur . . . . .	17
3.2.2.2. Westfal . . . . .	20
3.3. Perm . . . . .	21
3.3.1. Zechstein . . . . .	21
Mesozoikum . . . . .	23
3.4. Trias . . . . .	23
3.4.1. Buntsandstein . . . . .	23
3.4.2. Muschelkalk . . . . .	23
3.4.3. Keuper . . . . .	24
3.5. Jura . . . . .	25
3.5.1. Lias . . . . .	25
3.6. Kreide . . . . .	25
3.6.1. Unterkreide . . . . .	25
3.6.2. Oberkreide . . . . .	26
Känozoikum . . . . .	26
3.7. Tertiär . . . . .	26
3.7.1. Paläozän und Dano-Mont . . . . .	26
3.7.2. Eozän . . . . .	29

	Seite
3.7.3. Oligozän	29
3.7.3.1. Rupel	29
3.7.3.2. Chatt	31
3.7.4. Miozän (mi)	32
3.7.4.1. Hemmoor	32
3.7.4.2. Reinbek	33
3.7.4.3. Obermiozän	34
3.7.5. Pliozän (pli)	35
3.8. Quartär	39
3.8.1. Pleistozän	39
3.8.1.1. Hauptterrassen	42
3.8.1.1.1. Ältere und Jüngere Hauptterrassen (H)	42
3.8.1.1.2. Jüngere Hauptterrassen (Hj)	45
3.8.1.1.2. Obere Mittelterrassen (Mo1, Mo2, Mo3)	49
3.8.1.1.3. Rinnenschotter (Mittlere Mittelterrasse) (Mm)	51
3.8.1.1.4. Holstein-Interglazial	51
3.8.1.1.5. Untere Mittelterrasse (Mu)	52
3.8.1.1.6. Eem-Warmzeit (ee)	53
3.8.1.1.7. Weichsel-Kaltzeit	54
<b>Periglazialbildungen</b>	<b>54</b>
3.8.1.7.1. Fließerde („f1)	54
<b>Bach- und Flußablagerungen</b>	<b>54</b>
3.8.1.7.2. Ältere Niederterrasse (Nä)	54
3.8.1.7.2.1. Stromrinnensand (Nä,Sg)	57
3.8.1.7.2.2. Stromrinnenkies (Nä,G)	59
3.8.1.7.2.3. Strombettsand (Nä,S)	59
3.8.1.7.3. Jüngere Niederterrasse (Nj)	59
3.8.1.7.4. Uferbankkies („Sg,f)	60
3.8.1.7.5. Hochflutablagerungen	61
3.8.1.7.5.1. Hochflutsand („S,fh; „Sl,fh)	62
3.8.1.7.5.2. Hochflutlehm („SL,fh; „Ls,fh; „L,fh)	63
3.8.1.7.5.3. Hochflutton („Ts,fh; „T,fh)	64
<b>Windablagerungen</b>	<b>65</b>
3.8.1.7.6. Löß („Lö)	66
3.8.1.7.7. Sandlöß („Lös)	67
3.8.1.7.8. Flugsand („S,a)	67
3.8.1.7.9. Dünen („d)	68
3.8.2. Holozän	72

	Seite
Bach- und Flußablagerungen	72
3.8.2.1. Auensand (,S,ta)	72
3.8.2.2. Auenlehm (,L,ta; ,L,h)	73
3.8.2.3. Raseneisenstein (,Er)	75
Moorbildungen	76
3.8.2.4. Niedermoor (,Hn)	76
3.8.2.5. Torfige Einlagerung	77
3.8.2.6. Vegetationsgeschichte (H.-W. REHAGEN)	77
Anthropogene Ablagerungen	84
3.8.2.7. Künstliche Aufschüttung oder Auffüllung (,,y)	84
4. Gebirgsbau	85
4.1. Krefelder Gewölbe	85
4.2. Venloer Scholle	87
4.3. Alter der Gebirgsbildung	88
5. Mineralische Rohstoffe	92
5.1. Kies und Sand	92
5.2. Ton	92
6. Hydrogeologie	93
6.1. Grundwasserneubildung	94
6.2. Grundwasserführung und -reserve	95
6.3. Chemische Beschaffenheit des Grundwassers	97
6.4. Grundwassergewinnung	105
7. Ingenieurgeologie (J. NÖTTING)	107
7.1. Bereich der Niederterrasse	107
7.1.1. Sandablagerungen, zum Teil kiesig	107
7.1.2. Bindige Ablagerungen	110
7.1.3. Humose und torfige Ablagerungen	110
7.2. Bereich der Mittel- und Hauptterrassen	111
7.2.1. Sandig-kiesige Ablagerungen	111
7.2.2. Bindige Ablagerungen	111
7.3. Allgemeine Hinweise	112
8. Böden (W. PAAS)	114
8.1. Gebiet der Haupt- und Mittelterrassen	114
8.2. Donkenland	114
8.3. Bruch- und Veengebiet	116
8.4. Maasdünen	116
8.5. Überflutungsgebiet der Maas	116
9. Bohrungen	117
10. Verzeichnis der Schriften und Karten	129

Verzeichnis der Abbildungen	Seite
Abb. 1 Lage des Blattgebietes . . . . .	10
Abb. 2 Sedimentstrukturen im Pliozän bei Wemb . . . . .	38
Abb. 3 Kiese und Sande der Jüngeren Hauptterrassen, von einem Eiskeil durchsetzt . . . . .	44
Abb. 4 Kryogene Sedimentstrukturen in Kiesen und Sanden der Jüngeren Hauptterrassen . . . . .	48
Abb. 5 Holozäne Sedimente in der Talaue der Niers . . . . .	74
Abb. 6 Tektonische Einheiten des Viersener Sprungsystems im Blattbereich . . . . .	86
Abb. 7 Weiße Pliozän-Sande (gestört) unter ungestörter Jüngerer Hauptterrasse . . . . .	90
Abb. 8 Geologisch-bodenkundliche Landschaftsgliederung . . . . .	115

#### Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1 Mittlere Jahreswerte der Klimaelemente . . . . .	13
Tab. 2 Gliederung der Sprockhöveler Schichten (Namur C) . . . . .	18
Tab. 3 Gliederung der Wittener und Bochumer Schichten (Westfal A) . . . . .	19
Tab. 4 Gliederung des Tertiärs . . . . .	27
Tab. 5 Beispiele von Schwermineralgehalten aus kartierbe- gleitenden Bohrungen (KBB) im Blattgebiet . . . . .	36/37
Tab. 6 Gliederung des Altpleistozäns . . . . .	43
Tab. 7 Gliederung des Mittel- und Jungpleistozäns . . . . .	52
Tab. 8 Gliederung des Jungpleistozäns und Holozäns . . . . .	55
Tab. 9 Gliederung des Spät- und Postglazials am Niederrhein . . . . .	71
Tab. 10 Pollenverteilung an verschiedenen Fundpunkten . . . . .	82/83
Tab. 11 Grundwasseranalysen . . . . .	98/104
Tab. 12 Wasserhärtebereich nach dem Waschmittelgesetz . . . . .	105
Tab. 13 Bodenmechanische Kennwerte . . . . .	108/109

#### Verzeichnis der Tafeln in der Anlage

Tafel 1 Geologische Schnitte 1:25 000
Tafel 2 Karte der Quartär-Basis 1:50 000
Tafel 3 Hydrogeologische Karte 1:50 000