

<i>Preface</i>	V	<i>Geleitwort</i>	V
<i>Introduction</i>	1	<i>Einleitung</i>	
<i>Short Description and Working Principles of an Electron Microscope</i>	7	<i>Hinweis auf den Aufbau und die Funktionsweise des Durchstrahlungs-Elektronenmikroskops</i>	7
Microscope tube.	9	Die Mikroskoprohre	9
The emission chamber, 9 – The specimen chamber, 9 – The electron lenses, 11 – The projection chamber, 11		Der Strahlerzeuger, 9 – Die Objektkammer, 9 – Die Elektronenlinsen, 11 – Die Aufnahmekammer, 11	
Image formation.	12	Bildentstehung	12
Image system	14	Abbildungssystem	14
Bright field image, 14 – Dark field image, 14 – Diffraction image, 14		Hellfeldabbildung, 14 – Dunkelfeldabbildung, 14 – Elektronenbeugung, 14	
Dark-field microscopy with defined lattice reflexes.	16	Dunkelfeld-Mikroskopie mit definierten Gitterreflexen	16
Stereo pictures	16	Stereo-Aufnahmen	16
Lens defects.	17	Linsenfehler	17
Resolving power.	17	Das Auflösungsvermögen	17
Technical data of two transmission electron microscopes	21	Technischer Aufbau von zwei Durchstrahlungs-Elektronenmikroskopen	21
Electromagnetic electron microscope Philips EM 200, 21 – Electrostatic electron microscope Zeiss EM 8-11, 21		Elektromagnetisches Elektronenmikroskop Philips EM 200, 21 – Elektrostatisches Elektronenmikroskop Zeiss EM 8-11, 21	
History	24	Historische Übersicht	24
<i>Preparation of the Sample</i>	25	<i>Präparationstechnik</i>	25
Preparation of the clay-suspension	27	Präparation der Tonsuspension	27
Specimen support grid	27	Objekträger	27
Supporting films.	28	Trägerfolien	28
Collodion films, 28 – Formvar films, 29 – Carbon films, 30		Kollodiumfolien, 28 – Formvarfolien, 29 – Kohlefolien, 30	
Shadow-casting technique	31	Aufdampftechnik	31
Evaporation of carbon, 31 – Evaporation of heavy metals, 32		Kohleaufdampfung, 31 – Schwermetallaufdampfung, 32	
Replicas	34	Oberflächenabdrucke	34
One-stage replica, 34 – Double and multistage replicas, 36		Einstufige Abdruckmethoden, 34 – Zwei- und mehrstufige Abdruckmethoden, 36	
<i>Electron Micrographs</i>	41	<i>Elektronenmikroskopische Aufnahmen</i>	41
Structures of clay minerals	42	Tonmineralstrukturen	42
Kaolin minerals	44	Kaolinminerale	44
Kaolinite, 44 – Dickite and nacrite, 45 – Halloysite, 46 – Hydrohalloysite, 47 – Serpentine minerals, 47 – Amesite, 51 – Greenalite, 51 – Cronstedtite, 52 – Anauxite, 52		Kaolinit, 44 – Dickit und Nakrit, 45 – Halloysit, 46 – Hydrohalloysit, 47 – Serpentinminerale, 47 – Amesit, 51 – Greenalit, 51 – Cronstedtit, 52 – Anauxit, 52	
Montmorin minerals	90	Montmorin-Minerale.	90
Montmorillonite, 90 – Soil montmorillonite, 91 – Beidellite, 92 – Saponite, 92 – Sauconite, 92 – Hectorite, 93 – Nontronite, 93 – Medmontite, 94 – Wolchonskoite, 94 – Artificial products, 95		Montmorillonit, 90 – Bodenmontmorillonit, 91 – Beidellit, 92 – Saponit, 92 – Saukonit, 92 – Hektorit, 93 – Nontronit, 93 – Medmontit, 94 – Wolchonskoit, 94 – Synthetische Präparate, 95	

Mica minerals.	116	Glimmer-Mineraie	116
Muscovite, 116 – Hydrous muscovite, 117 – Illite, 117 – Iron illite, 118 – Expanded illite, 118 – Swelling illite, 119 – Hudig (biogene) illite, 120 – Leverrierite, 121 – Glauconite, 121 – Celadonite, 122 – Sarospatakite, 123 – Potassium bentonite, 123 – Biotite, 124 – Vermiculite, 124		Muskovit, 116 – Hydromuskovit, 117 – Illit, 117 – Eisen-Illit, 118 – Aufgeweiteter Illit, 118 – Quellfahiger Illit, 119 – Biogener Hudig-Illit, 120 – Leverrierit, 121 – Glaukonit, 121 – Seladonit, 122 – Sarospatakitt, 123 – Kalium-Bentonit, 123 – Biotit, 124 – Vermiculit, 124	
Pyrophyllite and talc	139	Pyrophyllit und Talk.	139
Pyrophyllite, 139 – Talc, 139		Pyrophyllit, 139 – Talk, 139	
Chlorite minerals	143	Chloritminerale	143
Sedimentary chlorite, 143 – Swelling chlorite, 144 – Soil chlorite, 145 – Swelling soil chlorite, 146		Sedimentchlorit, 143 – Quellfähiger Chlorit, 144 – Bodenchlorit, 145 – Quellfahiger Bodenchlorit, 146	
Interstratified minerals	151	Minerale mit Wechsellagerungsstruktur	151
Illite-expanded illite, 151 – Illite-swelling illite, 152 – Illite-soil montmorillonite, 153 – Illite-montmorillonite, 153 – Saponite-talc, 154 – Chlorite-saponite, 154 – Chlorite-swelling chlorite (corrensite), 154		Illit-aufgeweiteter Illit, 151 – Illit-quellfahiger Illit, 152 – Illit-Bodenmontmorillonit, 153 – Illit-Montmorillonit, 153 – Saponit-Talk, 154 – Chlorit-Saponit, 154 – Chlorit-quellender Chlorit (Corrensit), 154	
Attapulgit, sepiolite and related minerals with chain structures	162	Attapulgit, Sepiolith und verwandte Minerale mit Kettenstruktur	162
Attapulgit, 162 – Sepiolite, 163 – Mountain leather, bergkork, schweizerite, 177		Attapulgit, 162 – Sepiolith, 163 – Bergleder, Bergkork, Schweizerit, 177	
Iron minerals	177	Eisenminerale	177
Goethite and limonite, 177 – Lepidocrocite, 178 – Hematite, 179 – Maghemite, 179 – Iron sulfides and polysulfides, 180		Goethit und Limonit, 177 – Lepidokrokit (Rubinglimmer), 178 – Hämatit, 179 – Maghemit, 179 – Eisensulfide und Eisenpolysulfide, 180	
Aluminium minerals	200	Aluminiumminerale	200
Hydrargillite (gibbsite), 200 – Bayerite, 201 – Boehmite, 201 – Diaspore, 202		Hydrargillit (Gibbsit), 200 – Bayerit, 201 – Bohmit, 201 – Diaspor, 202	
Quartz, cristobalite, tridymite	213	Quarz, Cristobalit, Tridymit	213
Quartz, 213 – Cristobalite, 214 – Tridymite, 214		Quarz, 213 – Cristobalit, 214 – Tridymit, 214	
Carbonates	222	Karbonate	222
Calcite, 222 – Magnesite and hydromagnesite, 223		Calcit, 222 – Magnesit und Hydromagnesit, 223	
Sulphates	229	Sulfate	229
Gypsum and anhydrite, 229		Gips und Anhydrit, 229	
Organic amorphous admixtures	232	Organische amorphe Beimengungen	232
Inorganic amorphous admixtures.	237	Anorganische amorphe Beimengungen	237
Geyserite, 237 – Aerosil, 237 – Silicic acid, 238 – Allophane, 238 – Hisingerite, 238 – Mixtures of silicic acid, aluminiumhydroxide and ironhydroxide, 239 – Permutite, 240		Geysirit, 237 – Aerosil, 237 – Kieselsaure, 238 – Allophan, 238 – Hisingerit, 238 – Kieselsaure, Aluminiumhydroxid, Eisenhydroxid, 239 – Permutit, 240	
Miscellaneous	254	Verschiedenes	254
Glacial clays, 254 – Sling muds, 254 – Volcanic ashes, 255 – Diatoms, 255 – Interaction between clay minerals and admixtures, 256 – Transformations, 256 – Defilements of biological nature, 257		Glacialtone, 254 – Gleitschlick, 254 – Vulkanische Aschen, 255 – Diatom'eenreste, 255 – Wechselwirkungen zwischen Tonmineralen und Beimengungen, 256 – Mineralumwandlungen, 256 – Biologische Beimengungen in Sedimenten, 257	
Concluding Remarks	273	Nachwort	273

<i>Acknowledgements</i>	275	<i>Danksagung</i>	275
<i>References</i>	277	<i>Literatur</i>	277
Introduction	278	Einleitung	278
Handbooks, 278 – Papers in periodicals, 278		Handbücher, 278 – Zeitschrift-beiträge, 278	
Electron microscope and operation	280	Elektronenmikroskop und Funktionsweise	280
Handbooks, 280 – Papers in periodicals, 281		Handbücher, 280 – Zeitschrift-beiträge, 281	
– Patents, 287		– Patente, 287	
Preparation of the sample.	289	Präparationstechnik	289
Handbooks, 289 – Papers in periodicals, 289		Handbücher, 289 – Zeitschrift-beiträge, 289	
Clay minerals and their admixtures	294	Tonmineralen und ihre Beimengungen	294
Handbooks, 294 – Kaolin minerals, 294 –		Handbücher, 294 – Kaolinminerale, 294 –	
Montmorin minerals, 299 – Mica minerals,		Montmorinminerale, 299 – Glimmermine-	
300 – Pyrophyllite and talc, 301 – Chlorite		minerale, 300 – Pyrophyllit und Talk, 301 –	
minerals, 301 – Interstratified minerals, 301		Chloritminerale, 301 – Minerale mit Wech-	
– Attapulgit, sepiolite and related minerals		sellagerungsstruktur, 301 – Attapulgit, Se-	
with chain structure, 302 – Iron minerals,		piolith und verwandte Minerale mit Ket-	
302 – Aluminium minerals, 303 – Quartz,		tenstruktur, 302 – Eisenminerale, 302 –	
Cristobalite and tridymite, 303 – Carbon-		Aluminiumminerale, 303 – Quarz, Cristo-	
ates, 303 – Organic amorphous matter,		balit und Tridymit, 303 – Karbonate, 303	
304 – Inorganic amorphous matter, 304 –		– Organische amorphe Beimengungen, 304	
Miscellaneous, 305		– Anorganische amorphe Beimengungen,	
General	305	304 – Verschiedenes, 305	
General	305	Allgemeines.	305
<i>Subject Index</i>	322	<i>Sachregister</i>	311
<i>References Index</i>	325	<i>Literaturquellenregister</i>	325