GEOLOGISCHE KARTE VON BAYERN 1:500 000

Herausgegeben vom Bayerischen Geologischen Landesamt

4. Auflage

Wissenschaftliche Bearbeitung:
K.Doben, G.Doppler, W.Freudenberger, H.Jerz, R.K.F.Meyer, H.Mielke, W.-D.Ott, J.Rohrmüller, H.Schmidt-Kaler, K.Schwerd und H.J.Unger

Maßstab 1:500 000

0 5 10 20 30 40 km

Holozän

- Firneis, Gletscher
- a) Schwemmfächer und Schuttkegel b) Hangschutt und -lehm c) Bergsturzmasse a), b), c) z.T. auch jungpleistozän
  Schutt, z.T. lehmig
- Torf
- Sinterkalk (Kalktuff, Alm)
  Kalk, locker bis kalkreich, porös
- Ablagerungen im Auenbereich, meist jungholozän, und polygenetische Talfüllung, z.T. würmzeitlich
  Mergel, Lehm, Sand, Kies, z.T. Torf
- Schotter, alt- bis mittelholozän
  Kies, sandig
- Seeablagerungen
  würmzeitlich bis holozän, vereinzelt auch älter
  Ton, Schluff, Mergel, Kalkschluff (Seekreide), Sand
- Flugsand, z.T. alte Düne
  vorwiegend Mittelsand

Quartär – Pleistozän

- Löß, Lößlehm, Decklehm, z.T. Fließerde
  vorwiegend Schluff bzw. Lehm
- Schotter, würmzeitlich (Niederterrasse, Spätglazialterrasse; in Alpenflüssen auch frühwürmzeitlich mit Seeablagerungen)
  Kies, sandig; in Nordbayern auch Sand ——— Terrassenkante
- Jungmoräne (würmzeitlich) mit Endmoränenzügen, z.T. mit Vorstoßschotter
  Kies, sandig bis tonig-schluffig
- Terrassenschotter und -sand, ungegliedert (nur in Nordbayern)
  Kies, Sand
- a) Schotter, rißzeitlich (Hochterrasse)
  b) Schotter, mindelzeitlich (Älterer Deckenschotter)
  Kies, sandig, z.T. Konglomerat
- Altmoräne mit Endmoränenzügen, z.T. mit Vorstoßschotter
  a) rißzeitlich b) mindelzeitlich und älter
  Kies, sandig bis tonig-schluffig, z.T. Konglomerat
- a) Schotter, donau- bis günzzeitlich (Älterer Deckenschotter)
  b) Schotter, biberzeitlich (Ältester Deckenschotter)
  Kies, sandig, z.T. Konglomerat
- Alkalibasalt, Pyroklastit, pleistozän-?holozän
  (im NW und S von Cheb/Eger)
- Schotter, pliozän bis ältestpleistozän, z.T. altpleistozän, ungegliedert
  (Urdonau, Urmain, Urisar u.a.)
  Kies, sandig (Restschotter)
- Ablehm (Rückstandslehm mit Lößlehm), tertiär bis pleistozän

MOLASSEBECKEN UND ALPEN

Miozän

- Obere Süßwassermolasse, ungegliedert
  Ton, Schluff, Mergel, Sand, im E auch Kies, alpenrandnah als Festgestein
- Obere Süßwassermolasse, kiesführend:
  jüngerer Teil — OSb
  Quarzrestschotter — OSq
  älterer Teil — OSd
  Konglomerat, alpenrandnah und Juranagelfluh der Schwäbischen Alb
- Schluff, Mergel, Sand, Kies, Kalkstein
- Obere Meeresmolasse, im E mit Oberer Brackwassermolasse
  Ton, Schluff, Mergel, Sand, alpenrandnah als Festgestein, mit Konglomerat
  — — — — Klüftlinie

Miozän – Oligozän

- Untere Süßwassermolasse, jüngerer Teil
  Ton, Schluff, Mergel, Sand, alpenrandnah als Festgestein, mit Konglomerat
- Untere Meeresmolasse, jüngerer Teil, mit Unterer Brackwassermolasse
  Ton, Schluff, Mergel, Sand, alpenrandnah, bereichsweise Konglomerat
- Untere Süßwassermolasse, älterer Teil
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, Konglomerat
- Untere Meeresmolasse, älterer Teil
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, bereichsweise Konglomerat
- Inneralpine Molasse
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, bereichsweise Konglomerat, lokal Kohle
- Nordhelvetischer Flysch (nur in Profil A–A')
  Ton-, Schluff- u. Sandstein

Oligozän – Eozän

Eozän – Paleozän

Paleozän – Oberkreide

- Helvetikum
  Drieiagebeiere bis Globigerinenmergel
  Mergel- u. Sandstein, Grobbrekzienlinsen- u. Rutschgesteinkulissen (z.T. mit Brauneisenerz)
- Kreide in helvetischer Fazies, ungegliedert (nur in Profil A–A')

Oberkreide

- Seewer Kalk bis Hachauer Schichten
  Mergel- u. Kalkstein, stellenweise Sandstein
- Schrattenkalk bis Garschella-Formation
  Kalk- u. Sandstein (z.T. mit Phosphorit u. stratigraphischer Kondensation), z.T. Mergelstein
- Palfrisschichten bis Drusbergschichten
  (z.T. auch bis Schrattenkalk und Garschella-Formation)
  Kalkstein, z.T. kieselig, Mergelstein, z.T. Sandstein

Unterkreide

- Schilfsandstein bis Zemmkeschichten
  (in Profil A–A' vermutlich auch mit Schichten des Doggers)
  Kalk- u. Mergelstein (im vermutlichen Dogger auch Sandstein)

Jura – Malm

- Schuppenzone, Ultrahelvetikum, Feuerstätter und Rhenodanubischer Flysch, Unternoggschichten, Klippe v. Grabs
  Schuppenzone aus Gesteinen des Helvetikums, Ultrahelvetikums, Feuerstätter Flysch, "Südultrahelvetikum" u. Rhenodanubischen Flyschs
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, vereinzelt Konglomerat, Kalkstein
- Buntmergelserie (Ultrahelvetikum), mit lokal "Südultrahelvetikum" und Grestener Klippenzone
  Mergel-, Ton-, Schluff- u. Sandstein, Konglomerat, Kalkstein,Radiolarit, Kohle
- a) Feuerstätter Flysch b) Unternoggschichten
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, lokal Konglomerat u. Breccie, a) mit Kalkstein u. basischen Vulkaniten
- Rhenodanubischer Flysch: Untere Bunte Mergel bzw. Öfterschwanger Schichten bis Arlberg-Formation
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, lokal Konglomerat, Kalkstein
- Rhenodanubischer Flysch: Tristelschichten bis Quarzitserie
  Ton-, Schluff- u. Sandstein, Kalkstein
- Klippe von Grabs
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, lokal Konglomerat, Kalkstein, z.T. hornsteinführend

Lias – Alttertiär

Malm – Unterkreide

- Walsertengerserie, Arosa-Zone
  a) Walsertengerserie (Kreide) b) Arosa-Zone (Paläozoikum-Kreide)
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, b) mit Konglomerat, Breccie, Kalk- u. Dolomitstein, Radiolarit, basischen Vulkaniten, Metamorphiten

Nördliche Kalkalpen (Oberostalpin)

Tertiär

- Altertiär des Beckens von Reichenhall
  Mergel- u. Sandstein, Konglomerat, Breccie, Kalkstein
- Gosau
  Mergel- u. Sandstein, Konglomerat, Breccie (z.T. Megabreccie), Kalkstein

Kreide

- Losensteiner Schichten, Branderfleckschichten, Leitholzer Kieselschiefer
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, Konglomerat, Breccie (z.T. Megabreccie)
- Schrambachschichten, Roßfeldschichten, Tannheimer Schichten
  Kalkstein, Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, Konglomerat, Breccie
- Liasbasiskalk bis Ammergauer Schichten
  Kalkstein, z.T. knollig-flaserig, z.T. kieselig, Mergelstein, Radiolarit, lokal Konglomerat u. Breccie
- Hallstätter Kalk, Pötschenkalk, Pedataschichten
  Kalkstein, z.T. hornsteinführend, bereichsweise Dolomitstein
- Oberrißkalk Kalkstein, lokal Dolomitstein
  Kössener Schichten Mergel- u. Kalkstein, lokal Ton- u. Schlufftstein
  Ziambachmergel Kalk- u. Mergelstein
- Dachsteinkalk
  Kalkstein, bereichsweise Dolomitstein
- Plattenkalk
  Kalk- u. Dolomitstein, lokal Mergelstein
- Hauptdolomit, östlich der Saalach auch karnisch-norischer Dolomit und Dachsteindolomit
  Dolomitstein, lokal Ton- u. Schlufftstein, Blumenmergel, Konglomerat, Breccie, Kalkstein
- Raibler Schichten bis Carditaschichten
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Sandstein, Kalk- u. Dolomitstein, Rauhwacke, Gips
- Arlbergschichten
  Kalk-, Dolomit- u. Mergelstein, bei Lech basische Vulkanite und Tuffe
- Ramsaudolomit, Wettersteindolomit
  Dolomitstein, lokal Kalkstein
- Wettersteinkalk
  Kalkstein (lokal mit Blei-Zink-Erzen), bereichsweise Dolomitstein
- Partnachschichten
  Ton-, Schluff-, Mergel- u. Kalkstein
- Alpiner Muschelkalk (Virgloriakalk bis Reiflinger Kalk)
  Kalkstein, z.T. hornsteinführend, lokal Dolomitstein, tagewetzte Tuff u. Tuffit
- Reichenhaller Schichten, im E mit Gutensteiner Schichten
  Kalk- u. Dolomitstein, Rauhwacke, Breccie
- Werfener Schichten Ton-, Schluff- u. Sandstein, im oberen Abschnitt Kalkstein
  Buntsandstein Ton-, Schluff- u. Sandstein,
  Alpiner Verrucano bis Mittenberger Schichten z.T. Konglomerat bis Breccie
- Haselgebirge
  Anhydrit, Gips, Steinsalz; Ton- u. Dolomitstein

Trias

Perm

Karbon – Perm

Paläozoikum

Grauwacken-Zone (Oberostalpin)

- Wildschönauer Schiefer, Pinzgauer und Eisrotzler Phyllit
  Phyllit, Tonschiefer, Sandstein (Grauwacke), lokal Konglomerat, Kalk- u. Dolomitstein, Kieselschiefer, Grünschiefer
- Schwazer Dolomit, Spielberghauptdolomit u. a. Karbonatgesteine
  Dolomitstein, dunklen Kalkstein u. Kieselschiefer
- Diabas, Diabasporphyrit, Grünschiefer, Tuff, Tuffit
- Gabbro, Gabbroamphibolit, lokal Serpentinit
- Porphyrit, Porphyroid (Blassenecksporphyroid)
  Quarzporphyr, Tuff, Tuffit

Devon – Tremadoc

Paläozoikum – Devon – Ordovizium

Ostalpines Altkristallin

- Glimmerschiefer, Phyllit, Quarzit
  Granat- u. Staurolithglimmerschiefer, lokal Hornblendegarbenschiefer, Phyllit, Quarzit u. Marmor
- Paragneis
  migmatischer Paragneis, Hornblendegneis, lokal Amphibolit u. Serpentinit
- Orthogneis
  Metagranit, Metagranodiorit
- Amphibolit

Paläozoikum – Ordovizium

Unterostalpin

- Jura- bis ?Unterkreideserie
  Kalkstein, Kalkschiefer, Radiolarit, Tonschiefer, Sandstein, Breccie
- Raibler Schichten bis Oberrißkalk
  Dolomit- u. Kalkstein, Rauhwacke, Tonschiefer, Sandstein, lokal Breccie
- Reichenhaller Schichten bis Wettersteindolomit/Partnachschichten
  Dolomit- u. Kalkstein, z.T. hornsteinführend, lokal Tonschiefer u. Breccie
- Alpiner Verrucano, Lantschfeldquarzit
  Arkosesandstein, Quarzit, Serizitschiefer
- Innsbrucker und Radstädter Quarzphyllit
  Quarz- und Serizitphyllit, Quarzit, Dolomitstein, Kieselschiefer, Prasinit, Rhyolith-Rhyodacit

Jura – Kreide

Trias

Perm – Karbon

Paläozoikum

Penninikum des Tauernfensters mit penninisch-unterostalpiner Mischzone

- Rotbergkristallerie
  Schwarzphyllit, Quarzit, Kalkmarmor, Breccie
- Sandstein-Breccien-Folge
  Tonschiefer, Phyllit, Quarzit, Metarkose, Breccie, lokal Konglomerat
- Dunkler Phyllit
  Schwarz- u. Chlorit(phyll)it
- Klammkalk
  Kalk- u. Dolomitstein, lokal Rauhwacke, Quarzit
- Hochstegenkalk
  Kalk- u. teilweise Dolomitmarmor, z.T. hornsteinführend

Jura – Kreide

Trias

Perm – Karbon

Paläozoikum

- Metadiabas, Prasinit, Grünschiefer
- Bündner Schiefer
  Kalkglimmerschiefer, Phyllit, Quarzit, Metarkose, Kalkmarmor, Metadiorithstein, Breccie, Grünschiefer, Metabasalt und -gabbro, Serpentinit
- Triaskarbonatgesteine (z.T. Kristeiner Trias)
  Kalkmarmor, Metadolomitstein, Rauhwacke
- Permoskythserie (Alpiner Verrucano, Wustkogelserie)
  Serizit-Quarz-Schiefer, Quarzit, Metarkose, Breccie
- Zentralgneis
  Metagranit bis granodiorit, Metatonalit bis -dorit, Metapsamit
- Altpaläozoikumserie (v.a. Habachserie, daneben Porphyrmaterialschiefer u.a.)
  Schwarzschiefer bis -phyllit, Glimmerschiefer, Gneis, Quarzit, sauren Metavulkanite, Metabasalt u. -gabbro, lokal Serpentinit

Karbon – Proterozoikum

Altpaläozoikum – Oberes Proterozoikum

SCHICHTSTUFENLAND UND GRUNDGEBIRGSREGION

- Tertiär, ungegliedert
  Ton, Sand, Kies
- Monheimer Höhensand (Miozän bis Pliozän)
  Sand, Kies
- Miozän, teils mit Oligozän, ungegliedert
  Ton, Sand, Kies, lokal mit Braunkohle-Einlagerung
- Sedimentäre Kraterfüllung (Ries, Steinheimer Becken)
  Ton, Mergel, Kalk
- Kalk des Rezat-Altmühl-Sees
- Auswurfmassen der Meteoriteninkrater (Ries, Steinheimer Becken)
  Suevit
  Impaktbreccie, glasführend, aus Gesteinen des Kristallinen Grundgebirges
  Bunte Trümmermasse
  Impaktbreccie, glasfrei, vorwiegend aus Sedimentgesteinen u. distolzierte Schollen
  ——— Ries-Kraterrand
- Braunkohlenterti&ä;r i.w.S. (Naabtal, Nordfaßes im Molassebecken)
  Ton, Schluff, Sand, Kies, z.T. mit Braunkohle-Einlagerung

Tertiär

- Phonolith, Trachyt
- Basalt
  Olivin- u. Nephelinbasalt, Basanit, Olivinnephelinit u.a.
- Vulkaniklastische Gesteine
  Tuff, Tuffit, Schlotbreccie, Pyroklastit
- Eozän bis Oligozän, ungegliedert (nur in Nordböhmen)
  Ton-, Schluff- u. Sandstein
- Obeikreide (Präobercenoman bis Campan)
  Ton- u. Sandstein, Eisenerz (verwitterter Brauneisenerz), Kalksandstein, z.T. kieselig (z.B. "Neuburger Kieselkreide"), Mergelstein
- Malm (Weißer Jura)
  Mergel-, Kalk- u. Dolomitstein
  Im Profil A–A' im Molassebeckenuntergrund nach S Übergang von germanischer in helvetische Fazies
- Dogger (Brauner Jura)
  Tonstein, Sandstein mit Eisenerzflözen, Mergel- u. Kalkstein
- Lias (Schwarzer Jura), in der nördlichen Fränkischen Alb mit Oberem Keuper (Rhät)
  Sand-, Ton-, Mergel- u. Kalkstein, z.T. bituminös
- Trias, entlang des Pfahls östlich von Schwandorf mit Rotliegend, ungegliedert
  Tonstein, Arkose
- Keuper, ungegliedert
  Sandstein-Tonstein-Wechselfolge mit Kalk- und Dolomitsteinlagen; nach SE zunehmend Sandstein mit Chalcedonlagen
- Feuerletten (Knollenmergel)
  Tonstein, mit dolomitischen u. sandigen Einlagerungen
- Sandsteinkeuper (ohne Feuerletten)
  Sandstein-Tonstein-Wechselfolge mit Dolomitsteinlagen; nach SE zunehmend Sandstein mit Chalcedonlagen
- Gipskeuper
  vorwiegend Tonstein mit Steinmergel- u. Gipslagen, z.T. Sandstein, nach SE zunehmend
- Unterer Keuper
  Ton- u. Mergelstein mit Sand-, Dolomit- u. Kalkstein; nach SE überwiegend Ton- u. Sandstein
- Muschelkalk, ungegliedert
  Kalk-, Mergel- u. Tonstein; nach SE zunehmend Dolomitstein, sandig u. Sandstein
- Oberer Muschelkalk
  Kalk-, Mergel- u. Tonstein; nach SE zunehmend Dolomitstein, sandig u. Sandstein
- Mittlerer Muschelkalk
  Mergel-, Ton-, Kalk- u. Dolomitstein, Gips, Anhydrit u. Steinsalz; nach SE zunehmend Sandstein
- Unterer Muschelkalk
  Kalk- u. Kalkmergelstein; nach SE zunehmend Dolomit-, Ton- u. Sandstein
- Oberer Buntsandstein
  Ton- u. Sandstein, feinkörnig; nach SE zunehmend sandig, mit Chalcedonlagen
- Mittlerer Buntsandstein
  Sandstein, vorwiegend mittel- bis grobkörnig, gerölführend; im E auch Kaolinsandstein
- Unterer Buntsandstein
  Sandstein, vorwiegend feinkörnig; nach SE zunehmend mittel-grobkörnig, gerölführend
- Zechstein, mit Bröckelschiefer
  Ton- u. Dolomitstein, in Unterfranken auch Anhydrit u. Steinsalz (nur in Profil A–A')
- Oberrotliegend
  Sandstein (z.T. Arkose), Fanglomerat
- Unterrotliegend
  Ton- u. Sandstein, Konglomerat, Kohle, Porphyrittrümmerbreccie, saurer Tuff
- Oberkarbon
  Ton-, Schluff- u. Sandstein, Konglomerat, Kalkstein, Kohle
- Unterkarbon
  Ton- u. Sandstein, Grauwacke, Konglomerat, Kalk- u. Dolomitstein
- Devon, ungegliedert
  Tonstein, "Kieselschiefer", Sand- u. Kalkstein, basischer Tuff
- Silur, ungegliedert
  "Kieselschiefer" (Lydit), Tonstein ("Alaunschiefer", "Graptolithenschiefer")
- Ordovizium (Arenig bis Ashgill) und Silur, in Thüringen ungegliedert
  Ton- u. Sandstein
- Gräfenthaler Schichten
  Tonstein bis Tonschiefer, Sandstein
- Frauenbach- und Phycodenschichten
  Tonschiefer bis Phyllit, sandstreifig bis quarzitisch gebändert, Quarzit, Geröllquarzit, Tuff, Tuffit
- Kambrium, ungegliedert; im Frankenwald vermutlich nur Mittelkambrium
  Tonschiefer, Quarzit, Grauwacke, Konglomerat, Tuff, Tuffit
- Oberes Proterozoikum
  Tonschiefer, "Kieselschiefer" (Lydit), Schluff- u. Sandstein, Grauwacke

Ordovizium – Kambrium – Proterozoikum

Metamorphe Gesteine

Altpaläozoikum – Oberes Proterozoikum

- Frauenbach- und Phycodenschichten:
  Phyllit-Fazies
  Ausgangsgesteine: Ton- bis Schlufftstein, sandstreifig, Sand- u. Geröllsandstein, Tuff, Tuffit
  Glimmerschiefer-Fazies
  Ausgangsgesteine: Ton- bis Schlufftstein, sandstreifig, Sand- u. Geröllsandstein, Tuff, Tuffit
- Saurer Metavulkanit und Metarkose ("Epigneis") als Einlagerung in kambroordovizischem Gestein
- Kambrium:
  Phyllit-Fazies
  Ausgangsgesteine: Ton- bis Schlufftstein, Sandstein bis Grauwacke, "Lateritt", Tuff, Tuffit
  Glimmerschiefer-Fazies, untergeordnet Gneis-Fazies
  Ausgangsgesteine: Ton- bis Schlufftstein, Sandstein bis Grauwacke, "Lateritt", Tuff, Tuffit
- Phyllit, Übergang zu Glimmerschiefer
  Ausgangsgesteine: Tonstein, z.T. bituminöttrend, Sandstein bis Grauwacke, "Lateritt", Tuff, Tuffit;
- Glimmerschiefer, Übergang zu Gneis, glimmerreich
  Ausgangsgesteine: Tonstein, z.T. bituminöttrend, Sandstein bis Grauwacke, "Lateritt", Tuff, Tuffit;
- Gneis ungegliedert, mit stellenweiser Graphitanlagerung (c)
  Ausgangsgesteine: Ton- bis Schlufftstein, Sandstein bis Grauwacke, Metarkose, "Lateritt", untergeordnet Magmatit; niederdruckmetamorph, hochtemperiert, z.T. mittelstrukturmetamorph
- Hornblendebändergneis
  Ausgangsgesteine: Vulkanit, basisch bis intermediär, Ton-, Sand- u. Mergelstein
- Gneis, migmatisch, Diatexit, Anatexit, granitisch bis granodioritisch
- Kalk- und Dolomitmarmor
- Kalksilikatfels
- Metabasit
  Amphibolit, Metagabbro, Metadiabas, Prasinit, Eklogit, Peridotit, Serpentinit
- Leukokrater Gneis
  Ausgangsgesteine: Granit, Granodiorit, Rhyolith, saurer Tuff, Pegmatit, Aplit

Altpaläozoikum – Oberes Proterozoikum

Jungpaläozoische Ganggesteine und Plutonite

Perm – Karbon

- Q Quarzgang
- Lamprophyrgang
- P Quarzporphyr- und Porphyrittgang
- A Aplit, Leukogranitgang
- Pe Pegmatit
- Gr Granit, ungegliedert
- Gbg Zweiglimmergranit mittel- bis grobkörnig
- Gbf Zweiglimmergranit fein- bis mittelkörnig, z.T. porphyrisch
- Gbf Granit fein- bis mittelkörnig
- Gbg Granit mittel- bis grobkörnig, z.T. porphyrisch
- Gd Granodiorit

Proterozoische? bis paläozoische Magmatite

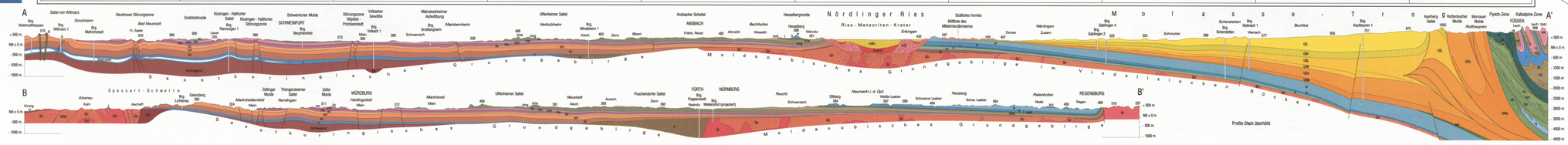
- pP Quarzporphyr, Tuff
- Kp Keratophyr, Quarzkeratophyr z.T. deformiert
- Py Porphyrit, Porphyrittuff
- Gd Granit, Granodiorit
- Re | Pa a) Re Diorit, "Redwitzit" b) Pa "Palit" Granodioritisches bis dioritisches Gestein
- Di Diabas, Spilit, Melaphyr, Pikrit, basischer Tuff
- Gb Gabbro, Olivingabbro, Gabbronorit, Norit, Diorit, Ferrodiorit

Altpaläozoikum – Oberes Proterozoikum

An Scherzonen gebundene Gesteine

- Kataklasit bis Mylonit (z.T. "Pfahlschiefer")
- Blastomylonit, Perligneis

- Gesteinsgrenze, Schichtgrenze, Grenze zwischen Metamorphosefazies-Bereichen
- Störung (Verwerfung, Überschiebung)
  a) nachgewiesen
  b) vermutet
- A — A' Profillinie



Wissenschaftliche Redaktion: K. Schwerd, Bayerisches Geologisches Landesamt
Technische Redaktion: A. Schneider, Bayerisches Geologisches Landesamt
Kartographischer Entwurf: A. Mätzel, Bayerisches Geologisches Landesamt
Digitale Kartographie: M. Mehren, I. Wilgert, S. Tolksdorf, Bayerisches Geologisches Landesamt
Druck: Bayerisches Landesvermessungsamt, 1997
Topographie: "Digitale Daten aus dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) 500-Bayern) des Bayerischen Landesvermessungsamtes; Nutzungserlaubnis vom 17.04.1996, Az: Vm 1707 638 - 2352", im Bayerischen Geologischen Landesamt aufbereitet und ergänzt.

Geol. Kt. Bayern 1:500 000, 4. Auflage | München 1996

© Bayerisches Geologisches Landesamt
Nachdruck, Vervielfältigung auf fotomechanischem oder ähnlichem Weg sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.