

Erläuterungen  
zur  
**Geologischen Karte**  
von  
**Preußen**  
und  
benachbarten deutschen Ländern

Herausgegeben  
von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**

Lieferung 262

**Blatt Flinsberg-Strickerhäuser**

Gradabteilung 75, Blatt 7

Geologisch aufgenommen und erläutert  
von  
**G. Berg**

Mit einem Übersichtskärtchen

**BERLIN**

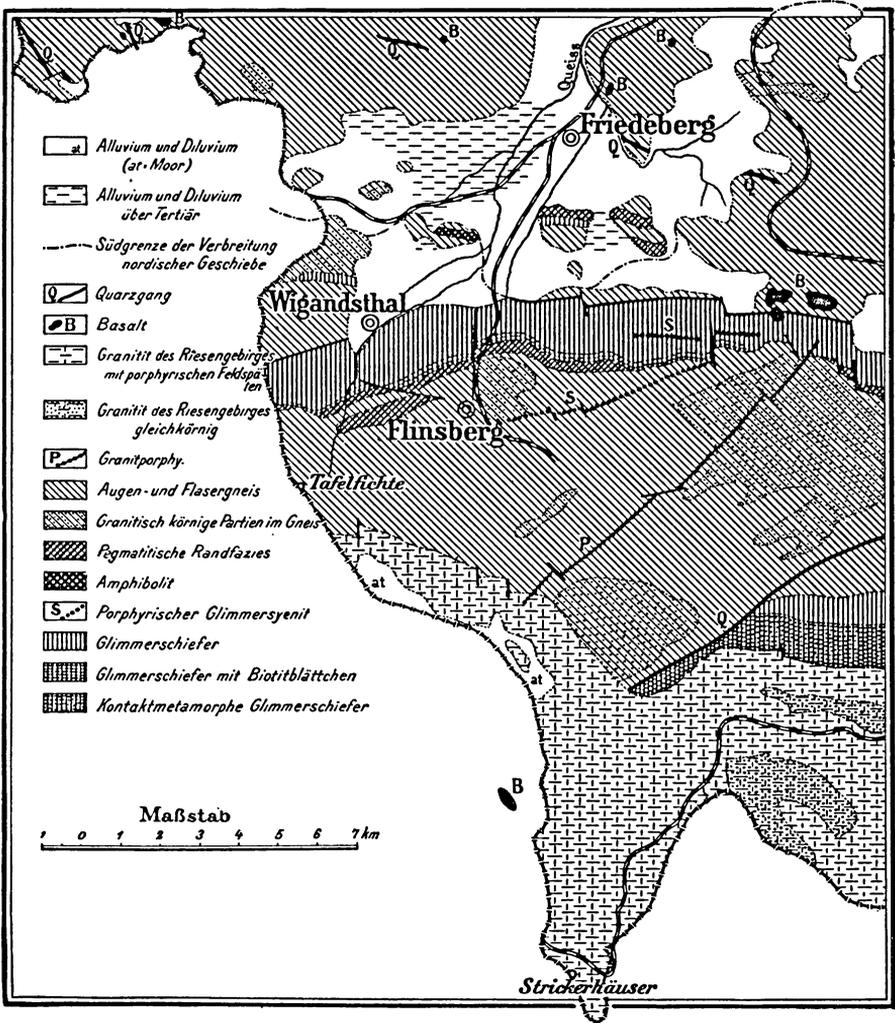
Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt  
Berlin N 4, Invalidenstraße 44

**1926**





# Übersichtskarte der Lieferung 262



# Blatt Flinsberg-Strickerhäuser

---

Gradabteilung 75, Nr. 7

---

Geologisch aufgenommen und erläutert

von

**G. Berg**

---

Mit einem Übersichtskärtchen

---

1926

## Inhaltsübersicht

	Seite
Oberflächenformen . . . . .	3
Geologischer Aufbau . . . . .	7
A. Metamorphe Schichtgesteine (Gruppe des Glimmerschiefers) . . . . .	10
Glimmerschiefer (gl) . . . . .	10
Para-Amphibolit (a') . . . . .	10
B. Paläovulkanische Eruptivgesteine . . . . .	11
I. Ältere Tiefen- und Ganggesteine (Gruppe des Gneises) . . . . .	11
a) Tiefengesteine . . . . .	11
1. Ungestreckt gebliebene Tiefengesteine . . . . .	11
Granitisch-körniger Gneis (gn $\gamma$ ) . . . . .	11
Porphyrischer Granitgneis (gn $\pi$ ) . . . . .	12
Aplitischer Granitgneis (gnA) . . . . .	12
Turmalinführung . . . . .	13
Quarzglimmerdiorit (a $\kappa$ ) . . . . .	13
2. Gestreckte ältere Tiefengesteine . . . . .	14
Augengneis (gna) . . . . .	14
Flasergneis (gn $\varnothing$ ) . . . . .	15
Feinschuppiger Gneis (gn $\sigma$ ) . . . . .	15
Ortho-Amphibolit (a) . . . . .	15
b) Ganggesteine . . . . .	16
Älterer Granitporphyr (P' $\gamma$ ) . . . . .	16
Spessartit (Sp) . . . . .	17
Porphyrischer Glimmersyenit (S $\pi$ ) . . . . .	17
Kersantit (K) . . . . .	17
II. Jüngere Tiefen- und Ganggesteine (Gruppe des Granitites) . . . . .	18
a) Tiefengesteine . . . . .	18
Granit mit porphyrischen Feldspäten (G $\pi$ ) . . . . .	18
Gleichkörniger Granit (G $\kappa$ ) . . . . .	19
Feinkörniger Granit mit einzelnen Feldspäten (Gf) . . . . .	19
Basische Schlieren (G $\beta$ ) . . . . .	19
Aplit und Pegmatit (Ga) . . . . .	20
b) Ganggesteine . . . . .	22
Jüngerer Granitporphyr (P $\gamma$ ) . . . . .	22
c) Kontakthof des jüngeren Granites . . . . .	23
Knotenglimmerschiefer (gl')	23
Cordierithornfels (gl'')	23
C. Quarzgänge und Ruschelzonen . . . . .	24
D. Basalt (B) . . . . .	26
E. Diluvium . . . . .	26
Flußterrassen (dg) . . . . .	26
Gehängeschutt (dag) . . . . .	26
F. Alluvium . . . . .	26
Aufschüttung der ebenen Talböden (ag) . . . . .	26
Altwasserläufe (aw) . . . . .	27
Schuttkegelbildungen (as) . . . . .	27
Moorbildungen (at) . . . . .	27
Nutzbare Gesteins- und Mineralvorkommen . . . . .	29
Bodenbildung . . . . .	30
Grundwasserverhältnisse . . . . .	32
Land- und forstwirtschaftliche Erläuterungen . . . . .	33

## Oberflächenformen

Das geologische Kartenblatt Flinsberg-Strickerhäuser umfaßt den größten Teil der zu Deutschland gehörigen Partien des Isergebirges. Von dem östlich anstoßenden Blatt Schreiberhau ist bloß noch ein kleiner Teil im Westen, vom nördlich anstoßenden Blatt Friedeberg nur das südliche Viertel zum Isergebirge zu rechnen. Im Westen auf Blatt Tafelfichte gehört nur eine kleine Ecke noch zu Preußen. Über die westliche Reichsgrenze setzt sich das Isergebirge noch weit nach Böhmen hinein fort. Nicht zum Isergebirge zu rechnen ist nur etwa ein Zehntel der Blattfläche, nämlich der südöstliche Bergzug des Weiber- und Scheitberges, der nach Norden zu vom Tal des Großen Zacken, nach Westen von der Paßhöhe bei Jakobsthal begrenzt wird. Dieser Bergzug bildet einen Teil des Riesengebirges und zwar das nordwestliche Ende des Riesengebirgskammes, dessen horizontale Höhenlinie nahe südöstlich von dem äußersten Südspunkt bei der Neuen Schlesischen Baude erreicht wird. Hier liegt auch bei 1275 m Seehöhe der höchste Punkt unseres Kartengebietes.

Dem Riesengebirgskamm nördlich vorgelagert und kulissenförmig nach Nordwesten gegen ihn verschoben, liegt der Hochiserkamm. Er beginnt am Moltkefels nördlich gegenüber der Schnee grubenbaude und überschreitet dicht beim Hochstein die Ostgrenze unseres Kartenblattes. Vom Moltkefels bis zum Weißen Flins stellt er sich als scharfer Grat dar, da seine Gesteine hier aus harten, schwer verwitternden Cordierithornfelsen bestehen. Weiter nach Westen zu wird der Kamm des Isergebirges wesentlich breiter. Er besteht hier aus Gneisgestein. Im Gebiet der Blauen Steine, des Cornelsberges und der Grünen Koppe breitet er sich sogar zu einer Art Hochfläche aus. Der südlichste dieser drei Punkte, die Grüne Koppe, stellt den höchsten Punkt des ganzen Isergebirges dar, der mit 1126,5 m Seehöhe sogar die Tafelfichte, die lange Zeit für den höchsten Punkt des Isergebirges gehalten wurde, noch um einige Meter überragt. Die tiefste Paßeinsenkung dieses Kammes liegt bei den zu Flinsberg gehörigen »Kammhäusern« in 970 m. Südlich von diesem Kamm verläuft im Osten der Zacken, der von Süden kommend, nördlich von Jakobsthal plötzlich scharf gegen Osten umwendet. Südlich vom Jakobsthaler Paß bildet die Fortsetzung der Nordsüdlinie des obersten Zackenlaufes die Talfurche der Milmitz und weiterhin die von Osten mit diesem Fluß sich vereinigenden Mummel. Im Westen strömt am

Südfuß des Hochiserkammes in südöstlicher Richtung der junge Iserfluß entlang, der sich vom Orte Groß-Iser an mehr und mehr in eine nordsüdliche Richtung wendet und also dem Milnitz-Mummellauf parallel läuft, um sich dann bei den Niederen Strickerhäusern nach zwei kurzen energischen Ostschwenkungen mit der Mummel zu vereinigen.

Iser und Milnitz-Mummel sind die Grenzflüsse zwischen Deutschland und der Tschechoslowakei. Durch ihren parallelen, nordsüdlich gerichteten Verlauf wird jener eigentümliche, weit südwärts gerichtete Zipfel Schlesiens bedingt, der erst bei den Strickerhäusern endet und dessen unregelmäßiges, nicht zu einheitlicher Kammlinie geordnetes Bergland sich im Theisenhübel etwas über 1000 m Seehöhe erhebt.

Nördlich vom Iserkamm zieht sich fast über die ganze Breite des Blattes eine auffallende, nahezu geradlinige Talfurche, die aber nicht von einem einheitlichen Flusse durchströmt wird, sondern die bei der Ludwigsbaude eine ausgesprochene Talwasserscheide bildet, von der aus nach WNW der Queis, nach Osten der Kleine Zacken abfließt. Diese Talfurche ist, wie schon ihr auffallend gerader, nur am Sandberg etwas geknickter Verlauf, sowie das Auftreten eines Quarzganges in seiner Längsrichtung (am Tränkefall) zeigen, offenbar tektonisch bedingt.

Nördlich von dieser Talfurche zieht dem Hochiserkamm parallel der breite Bergzug des Kemnitzkammes. Von seiner Kammlinie fällt nur ein Teil auf das nordöstliche Viertel des Blattes. Im Kemnitzberg erhebt er sich bis 970 m. Zwischen diesem Berg und dem Höhenzug der Hainbuche (auf Blatt Schreiberhau) befindet sich eine tiefe Paßsattelung, in der bei 715 m Seehöhe das Forsthaus Leopoldsbaude liegt. Von dieser Paßsattelung strömt der Kemnitzfluß nordostwärts. Seine rückschreitende Erosion hat wahrscheinlich die Einsattelung verursacht.

Hydrographisch gehört das Blatt im Süden der Elbe, im Norden der Oder zu. Die Wasserscheide verläuft vom westlichen Randpunkt 1030 m bei der Viktoriahöhe auf dem Hochiserkamm entlang über Tiefengrundkamm, Weißfloß-Berg, Rotenfloßkamm, Tränkekamm, Blaue Steine, mit einer Ausbiegung nach Norden über den Cornelsberg zur Grünen Koppe. Hier verläßt die Wasserscheide den Hochiserkamm, der hinfort nur noch die Scheide zwischen großem und kleinem Zacken bildet, und wendet sich südwärts über den Goldgrubenhübel nach dem Theisenstein. Dann schwenkt die Linie der Wasserscheide wieder in die »sudetische« südöstliche Richtung ein, geht beim Bahnhof Jakobsthal vom Isergebirge auf das Riesengebirge über und steigt (südlich vom Katzenstein der Reichsgrenze folgend) steil zu dessen Kamm empor.

Südlich von dieser Linie strömen alle Bäche einem einzigen Nebenfluß der Elbe, der Iser, zu. Nördlich nehmen an der Entwässerung drei recht verschiedene Flüsse teil, der Zacken, die Kemnitz und der Queis, die sich allerdings alle, ehe sie die Oder erreichen, erst früher oder später mit dem Bober vereinigen. Die Austritte dieser Flüsse

über die Blattränder bzw. über die Reichsgrenze bilden die tiefsten Punkte unseres Blattes. Der Queis liegt im äußersten Nordwesten bei 504 m, die Kemnitz im Nordosten bei 551 m, der Kleine Zacken am Ostrand bei 620 m, der Große Zacken bei 750 m. Die Vereinigung von Iser und Mummel liegt bei 570 m Seehöhe.

Die Bergformen im einzelnen sind ziemlich eintönig. Große gerundete Bergkuppen wechseln mit steilen, aber auffallend gleichmäßigen Talgehängen und schmalen Talbodenstreifen ab. Felsen sind im Norden des Gebietes, soweit Gneis herrscht, überaus selten, da der Gneis leicht in einzelne, meist nicht sehr große, aber sehr unregelmäßige Blöcke zerfällt. Burgstein, Bärenstein, Katzenstein sind fast die einzigen nennenswerten Gneisfelsen. Selbst die ausgedehnten Blauen Steine sind mehr eine Blockhalde als eine eigentliche Felsbildung.

Im Granit, obwohl er viel leichter als der Gneis verwittert, werden Felsbildungen dadurch begünstigt, daß die einzelnen wollsackförmigen Blöcke, in die das Gestein durch senkrechte Klüfte und wagerechte Fugen geteilt ist, wie die Steine eines Ziegelsteinstapels aufeinander liegen bleiben, während die unregelmäßig geformten Blöcke des Gneises viel leichter zu Blockhalden auseinander fallen. Altes Schloß, Mohheinrichfels, Theisensteine, Katzenstein, Vogelstein, Tonsteine, Mariafels, Königstein, Rotefloßfels u. a. m., ganz zu schweigen von den zahlreichen kleineren Felsbildungen an den Talwänden, besonders der Iser und der Mummel, legen hiervon Zeugnis ab. Diese Häufigkeit der Felsbildungen und die unregelmäßigere Anordnung der Bergkuppen bedingen es auch, daß das südliche Isergebirge in seinen Landschaftsformen den unregelmäßig kuppigen, felsigen, mittelhohen Teilen des Riesengebirges (Seidorf, Hain, Agnetendorf, Schreiberhau) viel mehr ähnelt als den weitgespannten, ruhigen, felslosen Höhenzügen des Hochiserkammes und Kemnitzkammes. Die Gleichheit des Gesteines im Riesengebirge und im südlichen Isergebirge macht sich hierin sehr deutlich geltend.

Erwähnt werden muß noch der Felsreichtum auf dem östlichen Hochiserkamm, der durch die große Festigkeit der Kontakthornfelse bedingt wird. Die Felsen finden sich hier vom Weißen Flins bis zum Hochstein, mit Ausnahme des etwas südwärts vorgeschobenen Branntweinsteins, nur auf der obersten Kammlinie des scharfen Bergrückens. Die Abhänge sind mit gewaltigen Schuttmassen überdeckt, so daß hier keine Felsen zum Vorschein kommen können.

Was Besiedelung und Bewirtschaftung des Kartengebietes betrifft, so gehört das ganze weite Gelände ausschließlich der Forstkultur an. Die spärlichen, aus einzelnen verstreuten Häusern bestehenden Siedlungen, beherbergten ursprünglich nur Waldarbeiter und einige Holzschneidemühlen. In früheren Jahrhunderten spielte auch die Glasschmelzerei und Glasschleiferei eine größere Rolle. Man erzeugte das Glas durch Zusammenschmelzen von feingepochtem Quarz, den man hier Flins nannte (daher der Name Weißer Flins für einen besonders auffälligen Quarzfels und der Name Flinsberg), mit Pottasche,

die man durch Verbrennen von Holz herstellte (Pottaschsiederhübel bei Strickerhäuser). Im Flinsberger Oberdorf und in Hinter-Schreiberhau sind rings um die Baudendörfer zusammenhängende, von hohen Lesesteinwällen durchzogene Feldbaufluren entstanden, die aber nur einen Teil der Ernährung der Waldarbeiterbevölkerung sicherstellen können. Der Sommerfrischen- und Wintersportbetrieb hat die Orte Schreiberhau und Flinsberg, die beide nur mit ihren abgelegeneren Teilen in unser Blatt hineinreichen, natürlich stark umgewandelt. Ihren ursprünglichen Zustand hat sich die Ortschaft Groß-Iser noch einigermaßen gewahrt. Einzelne, meist im Sommer und Winter bewohnte Bauden sind vielfach über das Gebirge zerstreut: Kammhäuser Schwedlers Plan, Karlsthal, Proxenbaude, Gläserbaude, Ludwigsbaude, Leopoldsbaude, Antoniwald.

Die Vegetation besteht fast ganz einheitlich aus geschlossenem, sehr kräftigem, auf den Höhen stark verwettertem Fichtenwalde. Die Baumgrenze wird nur in der äußersten Südostecke bei der Neuen Schlesischen Baude überschritten. Hier finden wir die bezeichnende Knieholzvegetation des Riesengebirgskammes. Ganz nahe der Baumgrenze befindet sich der knorrige, urwaldartige Bestand niedriger, dickstämmiger Fichten auf der Hochfläche der Grünen Koppe.

Knieholzbestände kommen aber im Isergebirge nicht nur auf den Höhen als Vegetation über der Baumgrenze vor, sondern auch im Tal der Iser von der Blattgrenze bis zur Koberwiese als bezeichnende Moorvegetation.

---

## Geologischer Aufbau

Das ganze Gebiet besteht, abgesehen von den z. T. recht weit ausgedehnten Torfmooren, den Alluvionen der Flußtäler und einigen meist ganz unbedeutenden diluvialen Schotterflecken, nur aus kristallinen Gesteinen. Diese gliedern sich in zwei wesentlich verschiedene Gruppen: Granit einerseits und Gneis und Glimmerschiefer andererseits.

Der Granit bildet eine einheitliche Masse, in der man nur drei sich unwesentlich voneinander unterscheidende und durch Übergänge miteinander verbundene Konstitutionsfacies unterscheiden kann:

Granit mit porphyrischen Feldspäten

Gleichkörnigen Granit

Feinkörnigen Granit mit einzelnen Feldspäten.

Ersterer bildet, wie allgemein im Riesengebirge, die an Menge weit überwiegende Normalausbildung des Gesteines, der gleichkörnige Granit bildet darin, weit ausgedehnte, meist ostwestlich streichende Schlieren, der feinkörnige Granit mit einzelnen Feldspäten bildet einige kleine Partien am Südhang des Koberwassertales.

Aplit bildet vereinzelte schmale, meist nicht sehr weithin streichende Gesteinsgänge im Granit.

Basische Schlieren werden hier und da als kopfgroße, kugelförmige Einschlüsse im Granit gefunden.

Nördlich vom Granit breitet sich das Gneis-Glimmerschiefer-Gebiet aus. Auch dieses ist geologisch verhältnismäßig einfach gebaut, da nur der südöstlichste Teil, der Hochiserkamm östlich vom Weißen Flins, aus Glimmerschiefer, das ganze übrige Gelände, abgesehen von einigen schmalen Gängen und Linsen, aus Gneis besteht.

Der Glimmerschiefer gliedert sich in 3 Zonen, die sich voneinander durch den verschiedenen Grad, in dem der benachbarte Granit kontaktmetamorphosierend einwirkte, unterscheiden. Wir finden

nahe am Granit Cordierithornfels,

etwas weiter vom Granit Knotenglimmerschiefer,

abseits vom Granit normalen Glimmerschiefer.

Der Gneis, der ausnahmslos Orthogneis, also ein gestreckter Granit ist, gliedert sich je nach der Struktur des ihm zugrunde liegenden Granitgesteines und je nach dem Grade der Flaserung, in eine große Reihe sehr verschiedener Ausbildungsarten. Auf der Karte sind diese zahlreichen Gneisarten in 4 Gruppen zusammengefaßt, die man kurz wie folgt definieren kann:

Granitisch körniger Gneis .	ungestreckt grob- bis mittelkörnig
Aplitgneis . . . . .	ungestreckt feinkörnig
Augengneis . . . . .	gestreckt grobkörnig
Flasergneis . . . . .	gestreckt mittel- bis feinkörnig.

Diese 4 Varietäten setzen auf der Karte  $99\frac{1}{2}\%$  des Gneisareals zusammen, wobei der Aplitgneis nur einen schmalen Streifen im Nordosten bildet. Die Gneismasse durchsetzen

Amphibolitlinsen

Schmale Schlieren von Quarzglimmerdiorit

Schmale Gänge von älterem Granitporphyr (ohne Quarzdihexaeder)

Schmale kurze Gänge von feinkörnigem Spessartit

Hydatogene und pneumatohydatogene Quarzgänge

Ein weithin streichender Gang von jüngerem Granitporphyr (mit Quarzdihexaedern).

Amphibolit, Quarzglimmerdiorit, älterer Granitporphyr und Spessartit stehen in engster Beziehung zum Magma des Orthogneises und bilden dessen Konstitutionsfacies und Ganggefugschaft.

Die Quarzgänge sind verschiedenen Alters und verschiedener magmatischer Zugehörigkeit.

Der jüngere Granitporphyr gehört nicht zur Ganggefugschaft des Orthogneismagmas, sondern zu derjenigen des jüngeren ungestreckten Granites. Man kann das daraus schließen, daß er die gleichen petrographischen Eigenschaften und die gleiche Streichrichtung hat, wie die Granitporphyre, die weiter östlich im Massiv des jüngeren Granites aufsetzen, und daß er am Südfuß des Tränkekammes ein Stück weit in den Granit hineingreift.

Die geologische Geschichte des vorliegenden Gebietes spielte sich in großen Zügen etwa wie folgt ab.

In geologisch sehr alter Zeit (Præacambrium oder ältestes Palæozoicum) setzten sich die Gesteinsmassen, die jetzt die Glimmerschiefer bilden, als feinschlammige offenbar marine Sedimente ab. Während einer sehr großen, alten (vor der Culmzeit liegenden) Faltung wurden diese ältesten Sedimente von einem granitischen Magma, dem jetzigen Orthogneis, durchbrochen und längs der Schichtfugen in einzelne Schollen auseinander getrieben, so daß sie nun konkordant im Orthogneis liegen. Der gebirgsbildende Druck wirkte nach der Intrusion des Magmas noch weiter und verwandelte dessen größeren Teil in Augen- und Flasergneis diejenigen Teile, welche ohne (oder ohne wesentliche) Streckung blieben, bilden den granitisch-körnigen Gneis.

Schon während der Intrusion bildeten sich im Orthogneismagma teils kurze, teils langgestreckte basische Schlieren, die jetzt als Amphibolitlinsen und Quarzglimmerdioritzüge vorliegen. Kleine miarolithische Hohlräume, Gasblasen im Magma, füllten sich bei der Erstarrung mit Quarz und Turmalin, und finden sich jetzt als Turmalinester im Gneis. Später rissen im Gneis schmale Spalten auf und es bildeten sich zunächst Aplitgänge, später auch Gänge von Diabas (jetzt durch

einen Teil der Amphibolitlinsen repräsentiert), Spessartit und älterem Granitporphyr.

Eine große Spalte (vom Weißen Flins nordostwärts über die Leopoldsbaude) längs der auch eine beträchtliche Verwerfung stattfand, füllte sich mit hydatogenem Quarz und verquarzten Nebengesteinspartien. Viel später, wahrscheinlich in spätkarbonischer Zeit, wurde die Gneisglimmerschiefermasse, die damals bereits gefaltet und deren Schichten steil aufgerichtet waren, von einem jüngeren Granit durchbrochen, bei und nach dessen Erstarrung aber kein wesentlicher, einseitig wirkender Faltungsdruck mehr herrschte, so daß er nirgends Gneistextur annahm. Auch in diesem jüngeren Magma schieden sich basische Schlieren aus, allerdings nur solche von geringer Größe. Auch in ihm entstanden frühzeitig aufgerissene Spalten mit Aplitzgängen. Der größte Teil des Magmas erstarrte in der Art, daß sich erst einzelne bis nußgroße Feldspatkristalle ausschieden, die zunächst noch im glutflüssigen Magma schwammen und von diesem, das viel feinkörniger als jene porphyrischen Feldspäte auskristallisierte, umschlossen wurden. Soweit der jüngere Granit gegen den Glimmerschiefer der Gneis-Glimmerschiefermasse grenzte, wurde der Schiefer durch die Hitze und die Gasausströmungen der Granitmasse in einen dichten, von kleinen Quarz- und Aplitmassen durchsetzten Hornfels umgewandelt. Weiter abseits machte sich die Hitzewirkung nur noch durch Auskristallisation einzelner kleiner Knötchen geltend.

Später rissen sowohl im Granit als in dem ihn umgebenden Gestein neue Spalten auf und füllten sich mit den letzten Nachzügeln der zweiten granitischen Magmaeruption. Damals entstand der weithin gestreckte Gang von jüngeren Granitporphyr.

Diesen Vorgang dürfen wir wohl spätestens in die Mittlere Rotliegendzeit verlegen. Von jener Zeit an bis in die jüngere Tertiärzeit fehlen uns alle Andeutungen über die geologischen Schicksale unseres Gebietes.

In der Tertiärzeit bildete das Isergebirge zusammen mit dem Riesengebirge eine weite flachhügelige Hochfläche, deren Reste wir jetzt noch in den Höhen des Schmiedelsberges, Kemnitzberges, der Grünen Koppe und des Weißfloßberges und in der auffallend ebenen Kammlinie zwischen Abendburg und Hochstein wiedererkennen.

Gegen Ende der Tertiärzeit entstanden die jetzigen Großformen des Geländes. Der Hirschberger Talkessel und das Friedeberger Becken brachen in die Tiefe und ein schmaler Streifen von Flinsberg über die Ludwigsbaude und weiter bis Hartenberg bildete eine Spalten- und Grabenzone, in der nach Osten zu der kleine Zacken dem eben gebildeten Hirschberger Kessel, nach Westen und weiterhin nach Norden der Queis dem Friedeberger Becken zu eilte. Beide Flüsse fraßen sich tiefe Täler in das Gebirge. Außerdem wurde die Hochfläche von Petersdorf her durch den Großen Zacken von dem damals gebildeten böhmischen Becken durch die Nebenflüsse der Elbe, besonders durch die Iser zerteilt.

Dieser Vorgang geht auch jetzt noch weiter. Gelegentlich wurde er in der Diluvialzeit durch den Rückstau, den das nordische Inlandeis ausübte, unterbrochen. Die Flüsse arbeiteten mehr an der Verbreiterung als an der Vertiefung der Täler. Die damals entstandenen breiteren Talböden wurden aber nach Wegfall des Erosionshindernisses weiterhin von schmalen Tälern durchsägt und breiten sich nun in meist 8—10 m Höhe über dem jetzigen Talgrunde auf den Seiten der Täler als Terrassen aus.

Das verhältnismäßig regenreiche Klima, das jetzt im Isergebirge herrscht, bedingte, daß sich auf den Resten der alten Hochfläche oder in den Talweiten, die die Flüsse in dem weichen und in verwittertem Zustand recht undurchlässigen Granite auserodierten, ausgedehnte Torfmoore ansiedelten.

## A. Metamorphe Schichtgesteine

### (Gruppe des Glimmerschiefers)

Aus Glimmerschiefer (gl) besteht auf dem Blatt Flinsberg der Hochiserkamm, ein kleiner Teil seines Südabhanges und der ganze Nordabhang bis an das Zackental, sowie ein schmaler Streifen östlich vom Quarzgang des Weißen Flins bis an die Waldparzelle »Im Wilden Mann«. In diesem ganzen Gebiet kann man aber den Glimmerschiefer in nicht veränderter Form nur am Nordfuß des Hochiserkammes beobachten und auch dort wird erst nach sorgfältigem Suchen sich bloß hier und da ein vereinzelt Lesestück finden, weil der in ziemlich kleine Stückchen bei der Verwitterung auseinander brechende Glimmerschiefer von dem weiter oben am Gehänge anstehenden Cordierithornfels, der große, der Verwitterung gut widerstehende Blöcke bildet, fast vollkommen überrollt ist.

Der unveränderte Glimmerschiefer ist ein ziemlich feinschuppiges, ebenschiefriges phyllitartiges Gestein. Er ist reich an Muscovit und daher ziemlich hell. Bisweilen findet man Stücke, die von kleinen bis stecknadelkopfgroßen Biotitkriställchen porphyroblastisch durchsetzt sind. Diese Ausbildung des Glimmerschiefers, die wir weiter im Norden auf dem Blatte Friedeberg am Queis in größerer Verbreitung längs der Grenze zwischen Gneis und Glimmerschiefer finden, verdankt ihre Entstehung wahrscheinlich einer Kontaktwirkung des älteren jetzt als Orthogneis vorliegenden Granitmagmas.

Paraamphibolit (a') bildet geringmächtige, meist wohl nur Dezimeter mächtige Einlagerungen im Glimmerschiefer. Er ist entstanden aus kalk- und magnesiareichen Lagen im ehemaligen Sediment (Mergellagen oder Diabastufflagen). In einzelnen Lesesteinen tritt er am Nordhang des Hochiserkammes auf. Bezeichnend für ihn ist, im Gegensatz zu Orthoamphibolit, die äußerst feinkörnige Struktur und ein ebenschiefriger Bruch. Auf den Schieferflächen sieht man die Hornblendenadeln meist in filziger, oft auch etwas garbenförmiger Anordnung liegen. Sehr bezeichnend ist eine meist erst u. d. M. nachweisbare Granatführung dieser Gesteine. Die meisten Paraamphibolite

unseres Blattes sind durch die Kontaktwirkung des jüngeren Granites in dichte Amphibolhornfelse umgewandelt.

## B. Paläovulkanische Eruptivgesteine

### I. Ältere Tiefen- und Ganggesteine

(Gruppe des Gneises)

#### a) Tiefengesteine

##### 1. Ungestreckt gebliebene Tiefengesteine

Schon in den einleitenden Bemerkungen über den geologischen Aufbau des Gebietes war darauf hingewiesen worden, daß alle auf der Karte als Gneis dargestellten Gesteine Orthogneise, also mehr oder weniger gestreckte Partien eines granitischen Magmas sind. Die flaserige Textur ist in sehr verschieden hohem Maße entwickelt. Weite Partien zeigen fast gar keine Paralleltextur. Diese Gesteine, die mit echten Gneisen durch alle möglichen Übergänge verbunden sind, wurden zum Unterschied von den jüngeren, stets völlig ungestreckten Graniten als granitisch körnige Gneise bezeichnet. Sie bilden linsenförmige Partien im Augen- und Flasergneis; Partien, die sich im Nordosten des Blattes zu einer einheitlichen großen Masse zusammenschließen.

Die granitisch körnigen Gneise (gn $\gamma$ ) wollte ehemals GUSTAV ROSE als besondere vom Gneis wesensverschiedene Granite auffassen, die den Gneis durchsetzen. Es war ihm aber schon aufgefallen, daß sie sich petrographisch vom jüngeren Granit des Riesengebirges und südlichen Isergebirges deutlich unterscheiden. Den wesentlichsten Unterschied fand er in der Muscovitführung, die dem jüngeren Granit (mit Ausnahme gewisser aplitischer Facies) gänzlich fehlt, und so bezeichnet er sie als »Granit« (Zweiglimmergranit) im Gegensatz zum »Granitit« (reinen Biotitgranit) des Riesengebirges.

Die Muscovitführung fehlt dem granitisch körnigen Gneis nur ganz ausnahmsweise. Andere wichtige Unterschiede zwischen ihm und dem jüngeren Granit sind folgende:

Aplitarmut des älteren, Aplitreichtum des jüngeren Granits. Der ältere führt nur stellenweise porphyrische Feldspäte, der jüngere nur stellenweise keine. Die gleichkörnigen Arten des älteren sind meist wesentlich grobkörniger als die des jüngeren.

Feinkörnige aplitähnliche Schlieren des älteren Granites enthalten meist kleine bis erbsgroße schwarze Biotitnestchen.

Basische Schlieren sind im älteren Granit wesentlich seltener und zeigen nie die charakteristische Kugelform.

Der ältere Granit enthält fast stets Mikroklin und sehr häufig bis erbsgroße auffallend bläulichweiße Quarze.

Der ältere Granit ist wetterbeständiger und nicht so regelmäßig in wollsackartige Blöcke zerklüftet. Seine Felsformen und die lose umherliegenden Blöcke sind daher unregelmäßiger. »Opferkessel« werden nicht beobachtet.

Die Ganggefugschaft ist wesentlich anders (s. später).

Die gewaltige Größe und die unregelmäßige Form der Granitgneisblöcke beobachtet man besonders schön auf dem südöstlichen Teil der Hochfläche des Kemnitzberges und im Jagen 100 südlich vom Haidehübel.

Der Burgstein ist fast der einzige nicht völlig zu Blockhaufen zerfallene Felskopf des Gneisgebietes; seine Felsformen sind wesentlich anders als die der Felsen im Gebiete des jüngeren Granites.

Die Felsen südlich vom Habichtshübel (Jagen 29) zeigen einen basischen Einschluß, der aber im Gegensatz zu der Kugelform der basischen Schlieren des jüngeren Granites eine ganz unregelmäßige Umgrenzung und einen deutlich parallel-schlierigen Aufbau aus dunkleren und helleren Partien zeigt. Es ist offenbar ein nur halb aufgeschmolzener SchiefereneinSchluß.

Von einem normalen granitisch körnigen Gneis, wie er in den Felsen unterhalb des Habichtshübels (am Nordrande des Blattes) ansteht, wurde eine Analyse im Laboratorium der Geol. Landesanstalt angefertigt (Analytiker Dr. EYME). Diese ergab folgende Werte:

SiO <sub>2</sub> . . . .	69,90	K <sub>2</sub> O . . . .	6,17	
TiO <sub>2</sub> . . . .	0,21	Na <sub>2</sub> O . . . .	3,34	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	14,75	H <sub>2</sub> O . . . .	1,38	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	0,75	CO <sub>2</sub> . . . .	—	
FeO . . . .	2,57	SO <sub>3</sub> . . . .	—	
MnO . . . .	—	S . . . .	0,02	
CaO . . . .	0,90	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . .	0,25	Spez. Gew. 2,639
MgO . . . .	0,40			
			<hr/>	
			100,64	

Porphyrischer Granitgneis (gnπ) tritt verschiedentlich auf, jedoch stets nur in kleineren von gleichkörnigem Granitgneis durchsetzten Schlieren. Man findet ihn z. B. am Nordhang des Weißen Floß, am Ostfuß des Kemnitzberges, am Cornelsberg, südlich vom obersten Lämmergrund und auch sonst verschiedentlich. Wo er, wie an letzterer Stelle unmittelbar an den jüngeren Granit grenzt, ist die Unterscheidung beider Gesteine meist nicht ganz leicht. Die größeren Feldspäte, das Vorkommen von Blauquarz, die gelegentliche Neigung zur Paralleltexur, das Vorkommen von ungeschmolzenen SchiefereneinSchlüssen lassen aber meist den älteren Granit deutlich erkennen.

Aplitischen Granitgneis (gnA) findet man als schmale Aplitgänge im granitisch körnigen Gneis nicht so oft wie im jüngeren Granit, immerhin ist das Vorkommen einzelner handbreiter Aplittrümer in den großen Granitgneisblöcken keine Seltenheit. Am Habichtshübel fand sich auch eine schlierige, undeutlich begrenzte Partie von Quarz und Feldspat in pegmatitischer Verwachsung.

In größerem Umfange, so daß man ihn auf der Karte ausscheiden kann, findet man aplitischen Granitgneis nur nordöstlich vom Schmiedelsberg, wo man zahlreiche, über kopfgroße Blöcke von Aplit zwischen den Granitbruchstücken verstreut findet und wo man in den größeren Granitblöcken Aplittrümer von 30—50 cm Mächtigkeit nachweisen kann.

Turmalinführung ist für das ältere, jetzt als Gneis vorliegende Granitmagma überaus bezeichnend, während im jüngeren ungestreckten Granit Turmalin nur außerordentlich selten in einigen Pegmatiten auftritt.

Die Art des Vorkommens ist auf dem Blatte Flinsberg fast überall dieselbe. Turmalin bildet zusammen mit Quarz nuß- bis apfelgroße, linsenförmige oder noch häufiger wurstförmige Körper. In der Nähe der Turmalinausscheidungen tritt oft die Flaserung des Gneises sehr zurück und pflegt die Quarzturmalin-Masse augenförmig zu umschmiegen. Meist ist der Gneis in einer etwa 5 mm breiten Zone rings um diese Turmalinnester besonders feldspatreich. Es erinnert diese feldspatreiche Zone an die grobkörnig feldspatreichen Außenzonen miarolithischer Bildungen, zu denen die Turmalinnester wohl auch in engster genetischer Beziehung stehen. Die Verwachsung von Quarz und Turmalin ist meist ganz unregelmäßig, bisweilen gewahrt man aber beim Aufschlagen eines Nestes in dessen Innerem eine garbenförmige Anordnung des Turmalins. Die aus vielen Graniten beschriebenen konzentrisch strahligen Turmalin-Sonnen wurden nicht beobachtet.

Der Quarzglimmerdiorit (a\*) ist im Gegensatz zu den Amphiboliten, denen er sonst ganz nahesteht, die aber meist als konkordante Linsen im Gneis liegen, als ein diskordantes Gestein aufzufassen. Jedenfalls geht der östliche Zug desselben dem großen Quarzgang des Weißen Flins ganz deutlich parallel. Dieser Quarzgang greift zum mindesten im Süden, wo er Glimmerschiefer gegen Gneis begrenzt, wohl sicher querschlägig durch das im allgemeinen ostwestlich streichende Schiefersystem hindurch. Am Sandberg kann man aber in einzelnen Lesesteinen eine parallele Durchtrümerung des Gneises mit Quarz beobachten. Unmittelbar an der quarzerfüllten Spalte scheint also hier eine Schleppung des Gesteines einzutreten und so könnte auch der Quarzglimmerdiorit, falls er noch dieser Schleppungszone angehört, eine konkordante Schliere im Gneis bilden.

Am Bauerhüttenbrunnen fehlt weit und breit jeder Aufschluß, der eine sichere Beurteilung der konkordanten oder diskordanten Lage des dortigen Quarzglimmerdiorites zu ließe.

Auffallend ist, daß das Gestein nirgends eine deutliche Schieferung, sondern stets nur einen parallel schlierigen Wechsel von feldspatreicheren und feldspatärmeren Lagen zeigt. Dieser Wechsel bedingt eine lagenweise, sehr verschiedene Verwitterbarkeit, und so treten an der Oberfläche der lose im Abhangschutt liegenden Blöcke (anstehend wurde das Gestein leider nirgends beobachtet) die härteren Partien als parallele Wülste hervor. Besonders deutlich zeigt diese Erscheinung ein etwa  $\frac{1}{2}$  m langer Block, der sich vor Jahren bei Pflanzungsarbeiten in dem Alluvium des Tränkefloß fand, in dem auch heute noch viele Quarzglimmerdioritblöcke umherliegen. Die höchst eigenartige Form dieses Blockes fiel den Waldarbeitern auf, und so wurde er als »Naturwunder« am Rande der Queistalstraße aufgestellt und erhielt wegen seiner etwas sargähnlichen Form den Namen »Rübezahls Sarg«.

Am besten kann man das interessante Gestein einen Kilometer östlich von der Ludwigsbaude an der obersten Brücke über den Kleinen Zacken studieren. Hier liegen viele gewaltige Blöcke, die vom Abhang des Sandberges herabgerollt sind, im Zackenbett. Neben parallelen und kreuz und quer verlaufenden Wülsten treten hier kleinere, warzenartige, festere Partien aus der angewitterten Gesteinsoberfläche hervor. Auch im Bett des Tränkefloß kann man viele Rollstücke von Quarzglimmerdiorit beobachten und da das Gestein beim Transport in den Flüssen sehr wenig zerrieben wird, so findet man auch unter den Geröllen, die der Queis mit sich führt, bis weit über die nördliche Blattgrenze hinaus wesentlich mehr Quarzglimmerdiorit, als man bei dem beschränkten Ausstrichgebiet des Gesteines erwarten sollte.

Erwähnt sei noch, daß der östliche Gesteinszug nach Süden zu offensichtlich immer basischer wird und in dem Vorkommen am Südhang des Weißen Flins einem echten Amphibolit schon sehr nahesteht, aber noch immer die granitische einem Diabas ganz fremde Struktur und die Verwitterung zu wulstigen Blöcken erkennen läßt.

Eine Gesteinsprobe von diesem Punkte also von einer etwas basischen Modifikation des Gesteines ergab die unter A angegebenen Analysenwerte.

Eine sehr saure östlich von der Leopoldsbaude entnommene Probe ergab die unter B genannten Zahlen (Analytiker Dr. EYME):

A: SiO <sub>2</sub> . . . . .	51,42	B: SiO <sub>2</sub> . . . . .	64,13
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1,27	TiO <sub>2</sub> . . . . .	0,45
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	16,48	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	16,46
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,17	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,16
FeO . . . . .	7,74	FeO . . . . .	3,33
CaO . . . . .	7,16	MnO . . . . .	—
MgO . . . . .	5,57	CaO . . . . .	3,75
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,52	MgO . . . . .	1,49
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3,34	K <sub>2</sub> O . . . . .	2,86
H <sub>2</sub> O . . . . .	1,71	Na <sub>2</sub> O . . . . .	4,24
CO <sub>2</sub> . . . . .	—	H <sub>2</sub> O . . . . .	2,09
SO <sub>3</sub> . . . . .	—	CO <sub>2</sub> . . . . .	—
S . . . . .	0,09	SO <sub>3</sub> . . . . .	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,42	S . . . . .	0,08
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,24
	99,89		100,28
			Spez. Gew. 2,871
			Spez. Gew. 2,692

## 2. Gestreckte ältere Tiefengesteine

Die Struktur der gestreckten Partien des älteren Granitmagmas, also die Struktur der eigentlichen Gneise, ist überaus verschieden. Sie hängt ab von dem größeren oder kleineren Korn, von der Gleichkörnigkeit oder porphyrischen Struktur des Ausgangsmateriales, von der vollkommeneren oder unvollkommeneren Streckung, und weiterhin auch davon, inwieweit die Streckung primär oder sekundär, inwieweit sie unter Kataklase oder Rekristallisation eingetreten ist.

Augengneise (gn $\alpha$ ) sind weit verbreitet. Sie sind, wie man an den Stellen, wo sie in ungestrecktes Gestein übergehen, fest-

stellen kann, meist aus grobkörnigen Abarten des Granites entstanden, wobei dann die Reste der großen Feldspäte von dem Zerreibungsmaterial der feinkörnigen Quarze, der randlichen Feldspatteile und der Glimmerputzen in deutlichen Gleitfasern umschmiegt werden. Seltener sind Augengneise, in denen die Rolle des Augenbildens dem Quarz zufällt. Man findet Gesteine, in denen besonders auf angewitterten Flächen die Quarze als über erbsengroße, linsenförmige Gebilde hervortreten. Soweit die Augengneise aus Gesteinen mit porphyrischen Feldspäten entstanden sind, sind die Augen kleiner, oft noch ziemlich deutlich idiomorph und mehr vereinzelt in der Grundmasse eingesprengt. Besonders schöner, typischer Augengneis findet sich an der Waldstraße im Jagen 61 südlich vom Weißfloß-Berg.

Die Flasergneise ( $gn\phi$ ) entstehen aus mittelkörnigen Abarten des älteren Granites, oder aus grobkörnigen Abarten, bei weitgehender Zerreibung und beträchtlicher Mitwirkung der Rekrystallisation. Durch grobflaserige Varietäten sind sie mit den Augengneisen verbunden.

Besondere Erwähnung verdient eine Gneisvarietät, die sich häufig in der Umgebung der Kammhäuser findet, und den man nach Analogie der Pferdeart »Fliegenschimmel« als »Fliegengneis« bezeichnen könnte. In einer feinkörnigen bzw. feinschuppigen Masse, die fast nur aus Quarz, Feldspat und etwas Muscovit besteht, liegen kleine Schmitzchen von 1—2 mm Mächtigkeit und 3—5 mm Länge eines tiefschwarzen, feinschuppigen Biotites. Häufig sind einzelne mehr oder weniger linsenförmig abgequetschte, haselnußgroße Orthoklase eingestreut.

Feinschuppiger Gneis ( $gn\sigma$ ) bildet das extremste Auswalzungsprodukt feinkörniger Granitabarten. Sie sind oft glimmerschieferartig, doch macht sich ihr hoher Feldspat- oder Sericitgehalt durch helle Farbe des Querbruches stets geltend. In typischer Entwicklung begleiten sie den großen Quarzgang nördlich der Leopoldsbaude.

Wahre Musterkarten aller Gneisvarietäten findet man östlich von der »Iserstraße« (»Kammweg« der Karte) im Gebiet unterhalb des Wildgatters, sowie in den Geröllmassen im unteren Teil des Lämmergrundwassers.

Orthoamphibolite (a) sind im Gneis außerordentlich verbreitet. Sie bilden meist nur kurze und geringmächtige linsenförmige Einlagerungen und sind durch dunkelgrüne oder bräunlichgrüne Farbe und feinschieferigen bis dichten Bruch leicht vom Gneis zu unterscheiden.

Es sind wohl zum Teil basische Schlieren des älteren Granites, teilweise aber auch zweifellos linsenförmig abgequetschte Diabasgänge. Besonders deutlich ist die Gangdiabas-Natur bei dem Amphibolit östlich vom Roten Floß, der sich sowohl im Handstück als auch im Dünnschliff als ein nur schwach gestreckter Diabasporphyrit zu erkennen gibt. Auch sonst ist namentlich im mikroskopischen Bild eine diabasartige Textur dieser Gesteine sehr verbreitet. Teilweise sind die Orthoamphibolite aber sehr biotitreich und zeigen in ihrer Textur Anklänge von hornblendeführende basische Schlieren der Granite.

Besonders hornblendereich ist ein Amphibolit nordöstlich gegenüber dem Haidehübel, dessen lehmiges, chloritreiches Verwitterungsprodukt im Abhangsschutt als scharf begrenzter grüner Streifen durch einen Straßenanschnitt bloßgelegt ist.

Die Analyse dieses Gesteines (Analytiker Dr. EYME) ergab folgende Zahlen:

SiO <sub>2</sub> . . .	46,33	K <sub>2</sub> O . . .	1,10	
TiO <sub>2</sub> . . .	2,80	Na <sub>2</sub> O . . .	2,58	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	13,38	H <sub>2</sub> O . . .	3,99	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	4,47	CO <sub>2</sub> . . .	—	
FeO . . .	9,10	SO <sub>3</sub> . . .	—	Spez. Gew. 2,988
MnO . . .	—	S . . .	0,08	
CaO . . .	9,45	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . .	0,36	
MgO . . .	6,84			
				100,48

### b) Ganggesteine

Die zum Orthogneis gehörige Ganggefölgenschaft, die auf den nördlich und nordwestlich anstoßenden Blättern Friedeberg und Wigandsthal eine bedeutende Rolle spielt, ist auf dem Blatte Flinsberg nur spärlich vertreten. Man kennt sie nur in einem Granitporphyrgang am Nordhange der Abendburg in einer Reihe wahrscheinlich einem einheitlichen Gange angehörender Vorkommnisse von Spessartit, am Nordhang des Cornelsberges und in einigen ganz kleinen Vorkommen südwestlich vom Gläserberg bei Bahnhof Forst Flinsberg, sowie in einigen kleinen Vorkommen an der Iserstraße nördlich von den Kammhäusern.

Der ältere Granitporphyr P'γ unterscheidet sich von dem jüngeren vor allem dadurch, daß ihm die porphyrisch ausgeschiedenen Quarze in Dihexaederform vollkommen fehlen und daß auch die porphyrischen Feldspateinsprenglinge ganz zurücktreten und selten mehr als 1—2 mm Länge erreichen. Das Gestein unter der Abendburg<sup>1)</sup> ist ein blaßbraunes, dichtes Gestein, das man vielleicht für einen Aplit halten könnte, wenn seine Struktur nicht schon dem bloßen Auge statt dem feinkörnig kristallinen einen ausgesprochen felsitähnlichen verflösten Eindruck gewährte. Auch sieht man mehrfach dunkle von gefärbten Gemengteilen gebildete Fleckchen darin. Die verflöste Struktur erklärt sich durch eine äußerst feine, erst bei 200fache bis 300fache Vergrößerung unter dem Mikroskop erkennbare Granophyrstruktur, die als ein Bindemittel ein dichtes Gewirr vom mikroskopischen Quarz- und Feldspatkörnchen (Orthoklas und Oligoklas) zusammenhält. Kleine Hornblendesäulchen sind im Dünnschliff vielfach nachweisbar und beweisen uns, daß das Gestein nicht wie die Aplit saurer als sein Stammagma, sondern wie die meisten Granitporphyre basischer ist, als dieses. Dies wird auch durch die Analyse einer Probe aus dem Jagen 76 unter der Abendburg bewiesen (Analytiker Dr. KLÜSS).

<sup>1)</sup> Auf der Karte versehentlich Py bezeichnet.

SiO <sub>2</sub> . . .	64,28	MgO . . .	1,72	
TiO <sub>2</sub> . . .	0,86	K <sub>2</sub> O . . .	3,11	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	17,35	Na <sub>2</sub> O . . .	3,85	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	0,27	H <sub>2</sub> O . . .	1,53	Spez. Gew. 2,672
FeO . . .	4,16	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . .	0,33	
CaO . . .	2,66			
			100,12	

Abweichend ist das Gestein bei der Ruine des abgebrannten Kammhäuserhotels. Es bildet eine ziemlich deutlich körnige Masse von Quarz und Feldspat mit einzelnen hervortretenden bis erbsgroßen Feldspatkrystallen und vereinzelt oft mehrere Millimeter langen, leistenförmigen Biotitblättchen.

Die Spessartite (Sp), die man als vereinzelt, meist stark zersetzte Gerölle von selten über Apfelgröße in fast allen den kleinen Bächen findet, die von Süden her, von der Höhe des Iserkammes dem Queis zueilen, sehen wesentlich anders aus. In angewittertem Zustand sind diese Gesteine hellmausgrau mit vereinzelt etwa 1 mm großen grünlichen oder schwärzlichen Flecken, die sich bisweilen als halb zersetzte, feine Hornblendenadeln erkennen lassen. Hier und da leuchtet ein 1—2 mm großer, porphyrischer Feldspat aus der dichten Masse auf. Von dieser Gesteinsart liegen zwei Analysen vor, die eine Probe (A) stammt aus dem Tränkefloß, die andere (B) von dem Punkt, wo die neue Waldstraße das Weiße Floß kreuzt. Die Analysen beider Gesteine wurden von Herrn Dr. EYME ausgeführt.

	A	B	A	B	
SiO <sub>2</sub> . . .	57,09	59,68	K <sub>2</sub> O . . .	4,35	5,14
TiO <sub>2</sub> . . .	0,53	1,12	Na <sub>2</sub> O . . .	4,26	1,75
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	15,97	15,21	H <sub>2</sub> O . . .	2,12	4,18
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	3,62	3,12	CO <sub>2</sub> . . .	—	—
FeO . . .	3,91	3,62	SO <sub>3</sub> . . .	—	—
CaO . . .	4,15	0,64	S . . . . .	0,06	0,08
MgO . . .	3,19	4,65	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . .	0,68	0,64
				99,93	99,83

Der porphyrische Glimmersyenit (Sπ) ist in seinen feinkörnigen und angewitterten Stücken dem Spessartit recht ähnlich. Frische Stücke, wie man sie mehrfach in der Schuttmasse der Schneise vom Weißen Flins nach der Ludwigsbaude findet, zeigen in der Grundmasse ein deutlich feinkörniges dem unbewaffneten Auge dioritartig unter dem Mikroskop echt lamprophyrisch erscheinendes Gemenge von Feldspat und automorphen Hornblendekriställchen mit einzelnen Biotiten.

Der Kersantit (K) findet sich stets nur in ganz vereinzelt Lesesteinen. Er sieht meist dunkelbraun aus und gleicht einem feinschuppigen Biotitschiefer, jedoch sieht man auf dem Querbruch die reichliche Beteiligung von Feldspat und die regellose keiner Schieferung unterworfenen Anordnung der Glimmerblätter.

## II. Jüngere Tiefen- und Ganggesteine

### (Gruppe des Granitites)

#### a) Tiefengesteine

Granit mit porphyrischen Feldspäten ( $G\pi$ ) bildet weit aus die Hauptmasse des großen riesengebirgischen Granitmassives. Der gleichkörnige Granit und die anderen Varietäten sind nur untergeordnete, wenn auch oft viele Quadratkilometer große Schlieren in diesem Normalgranit.

Er besteht aus einer Grundmasse von meist 1—2 mm großen Kristallen von Quarz, Orthoklas und Oligoklas, die reichlich durchstäubt ist von kleinen in frischem Zustande pechschwarzen Glimmertüfelchen. In dieser Grundmasse liegen haselnußgroße porphyrische Einsprenglinge von fleischrotem Orthoklas. In der Regel machen die Einsprenglinge etwa  $\frac{1}{4}$  der Gesamtmasse des Gesteines aus, häufen sich aber stellenweise so, daß die Grundmasse nur ein Bindemittel zwischen den dann meist über daumengroßen Orthoklasen bildete. Oft sind die roten Orthoklaskristalle außen mit einer Rinde von weißem Oligoklasalbit umwachsen.

Die Felsformen der Granites bilden die bekannten schon in den Erläuterungen der Riesengebirgsblätter eingehend beschriebenen aus wollsackartigen Quadern zusammengesetzten Mauern. Die Aufteilung des Granites in solche Quadern wird verursacht durch ungefähr horizontale Lagerklüfte und zwei einander unter rechtem Winkel kreuzende Längs- und Querklüfte, von denen die einen einer im Handstück nicht wahrnehmbaren Streckungsrichtung des Gesteines, parallel laufen, die anderen senkrecht dazu stehen. Bei der Verwitterung zerfällt der Granit zunächst längs diesen Klüften und besonders an den Kanten und Ecken der einzelnen durch sie abgeteilten Quadern zu lockerem, sandigen Gesteinsgrus. Die zunächst noch geschlossenen Klüfte erweitern sich dadurch, die Kanten und Ecken der Quadern runden sich ab und zuletzt zerfällt das natürliche Mauerwerk in einen regellosen, wilden Blockhaufen. Gleichzeitig pflegt eine Aufspaltung der Quadern in einzelne Platten vor sich zu gehen, die nicht im Gesteinsgefüge bedingt sind und stets der Oberfläche des Gesteines folgen. Die Felsen am Westende der Theisensteinhöhe zeigen sehr schön die primär angelegte dickbankige Zerteilung und die dünnplattige Aufspaltung der einzelnen Bänke, die aber nur an der Oberfläche der Felsen zu sehen ist. Am Ostabsturz der Felsmasse, wo eine jüngere kahle Wand den Fels begrenzt, fehlt die auffällige Plattung vollkommen.

Sehr oft sind die Erosionsformen der kleinen wilden Gebirgsbäche durch die senkrechte Klüftung des Granites vorgezeichnet. So ist z. B. der auffallend gerade Verlauf des oberen Teiles der Zackelklamm sehr deutlich bedingt durch zwei einander parallele Klüfte, zwischen denen die Erosion stattfand. Besonders auffällig ist die Glätte der westlichen Wand dieser Schlucht.

Der gleichkörnige Granit (G $\alpha$ ) ist nicht nur durch seine Struktur, sondern auch durch seinen Mineralbestand und seine chemische Zusammensetzung vom Normalgranit unterschieden. Er ist ärmer an Glimmer, reicher an Quarz und zeigt in seiner Mikrostruktur viele Züge, die ihn dem Aplit nähern. Im wesentlichen setzt er die ganze Kammregion des Riesengebirges zusammen und diese Zone des Kammgranites setzt sich von SO her in unser Blatt fort, so daß das Gebiet vom Scheitberg bis zur Friedrichsbaude vorwiegend aus diesem Gestein besteht.

Nördlich vom Großen Zacken streckt sich eine weitere Schliere von gleichkörnigem Granit, die bereits auf Bl. Schreiberhau beginnt, in ostwestlicher Richtung über die Ostgrenze des Blattes bis zum Rotefloßfelsen. Eine kleinere Schliere finden wir noch am Osthange des Ziegenkammes.

Die Grenze des Gesteines gegen den Normalgranit ist niemals scharf. Ganz allmählich stellen sich hier und da größere Körner von Feldspat ein, zuerst noch nicht als automorphe deutliche Einsprenglinge, die dann allmählich häufiger und automorpher werden und so einen Übergang vermitteln. Einzelne Partien mit größeren Feldspäten findet man vielfach innerhalb der auf der Karte als gleichkörniger Granit bezeichneten Gebiete.

In der muldenförmigen Senke um den Punkt 760 südöstlich vom Königstein findet man fast nur Blöcke von gleichkörnigem Granit. Diese zeigen aber nicht eine weitere Schliere dieses Gesteins an, sondern wie auch die Oberflächenformen und der eigentümliche Verlauf der Bäche verraten, eine alte Talbeckenform, die sich ostwärts jenseits des Zackens als eigentliche Flußterrasse fortsetzt. Wie meistens in den diluvialen und alluvialen Schotter- und Moränenbildungen hat hier eine relative Anreicherung der abgestürzten Blöcke von »Kammgranit« stattgefunden, da diese gegen die Atmosphärien und die zerstörenden Wirkungen des Wassers wesentlich widerstandsfähiger sind als der Normalgranit.

Feinkörniger Granit mit einzelnen Feldspäten (G $\beta$ ). Dieses Gestein, welches östlich von Fischbach und in den Abruzzen zwischen Hirschberg und Warmbrunn eine weite Verbreitung hat, tritt auf dem Blatte Flinsberg nur untergeordnet in zwei größeren Schlieren am Südabhang des Koberwassertales auf. Es ist bezeichnet durch eine sehr feinkörnige aplitähnliche Grundmasse mit wenig meist nesterweise verteiltem Biotit und erbs- bis haselnußgroßen sehr scharf-randig kristallisierten porphyrischen Feldspäteinsprenglingen. Nicht selten findet man darin auch über hanfkorngroße Quarzeinsprenglinge in Form stets sehr stark randlich korrodierter Dihexaeder. Die Ausbildung des Gesteins am Koberwasser ist übrigens nicht sehr typisch und nähert sich sehr dem Normalgranit.

Basische Schlieren (G $\beta$ ) bilden kugelrunde meist faust- bis kopfgroße Einschlüsse im Granit, die infolge eines hohen Gehaltes an Biotit, neben dem man unter dem Mikroskop meist auch etwas Horn-

blende nachweisen kann, dunkelgrau erscheinen. Bei der Verwitterung des Gesteines fallen sie aus dem lockeren Gesteinsgrus als wesentlich festere »Knödel« heraus.

Diese Gebilde sind auf dem Blatte Flinsberg auffallend selten. Bei der Kartierung wurde nur am Kuhhübel und beim Zollamt im Zackental solche »Kugelschlieren« nachgewiesen. Doch ist die Auffindung dieser kleinen Gebilde natürlich stets vom Zufall abhängig. Es werden sich im Laufe der Zeit noch an vielen anderen Stellen solche Schlieren finden. Immerhin ist ihr im Verhältnis zu anderen Teilen des Hirschberg-Granitgebiets seltenes Vorkommen auf Blatt Flinsberg als feststehende Tatsache anzusehen.

Aplit (Ga) setzt in schmalen, meist nicht über fußbreiten Gängen im Granit an den verschiedensten Stellen auf und häuft sich in auffälliger Weise nahe der Nordgrenze des Gesteins am Kontakt gegen den Glimmerschiefer und Gneis. Vielfach kann man das Vorhandensein von Aplit im Granit nur dadurch nachweisen, daß Lesesteine von Aplit in größerer Zahl im Gehängeschutt auftreten. Da man an solchen Stellen nicht feststellen kann, ob ein mächtiger einheitlicher Gang oder ein System von zahlreichen kleineren Gängen vorliegt, und im ersteren Falle die Streichrichtung des Ganges sich nicht feststellen läßt, so wurde zur Darstellung solcher Fundpunkte auf der Karte ein indifferentes Zeichen gewählt.

Mächtiger Gänge von größerer streichender Länge lassen sich indessen unschwer auf der Karte festlegen und wurden in größerer Zahl, z. B. bei den Strickerhäusern und nördlich von Jakobsthal dargestellt.

Petrographisch sind die Aplite sehr einförmig. Es sind feinkörnige, fleischrote Gesteine, die sich schon durch die Form der Lesesteine im Granitschutt leicht erkennen lassen, da sie im Gegensatz zum Normalgranit kleinstückig und scharfeckig zerfallen. Die feinen Klüfte, nach denen das Gestein in diese scharfen Brocken auseinander reißt, sind oft in den schmalen Aplitrümern nicht senkrecht, sondern diagonal zur Grenzfläche angeordnet. Wenn nun ein Granitblock, wie es sehr häufig vorkommt, gerade in der Grenzfläche eines Aplitrumes auseinander bricht, so bilden sich beiderseits auf der Bruchfläche scharf vorspringende Ecken von Aplit, die die ganze Fläche in großer Anzahl bedecken. Solchen »Zackenbruch« durch einen Aplitgang kann man z. B. von der Bahn aus sehr schön im 1. Bahneinschnitt südlich vom Goldfloß rechter Hand beobachten.

Interessant ist die Aplitausscheidung in einem Granitblock am Kesselfloß über dem Pferdelochweg (Nordosthang des Theisenhübels). Sie ist außerordentlich dicht und felsitähnlich und wird im angrenzenden Granit beiderseits von einer schmalen biotitreicheren Zone einer »Streifenschliere« begleitet.

Die Streichrichtung der Aplitgänge ist verschieden, sudetische (NW—SO) waltet vor, doch findet man vielfach auch solche, die wie die basischen Ganggesteine und Granitporphyre des östlichen Gra-

nitgebietes nordsüdlich oder NNO—SSW verlaufen. Das Einfallen der Gänge ist naturgemäß nur in Aufschlüssen festzustellen. In den Bahneinschnitten sieht man vielfach ganz flach einfallende Aplitgänge. Besonders schön kann man solche flachfallende Aplitgänge, die sich vielfach ausspitzen und wieder auftun im Bahneinschnitt gegenüber dem Stationsgebäude Strickerhäuser beobachten.

Es wurde schon oben erwähnt, daß die randlichen Partien des Granites an der Grenze gegen den Glimmerschiefer, besonders reich an Aplitgängen sind. Diese Aplitgänge sind nicht auf den Granit selbst beschränkt, sondern ziehen sich 200—400 m weit in den umgebenden Schiefer hinein (während Apophysen vom Normalgranit im kontakt-metamorphen Schiefer nicht beobachtet wurden).

Auf dem ganzen Kammweg von der Abendburg bis zum Hochstein findet man überall zahlreiche Lesesteine von Aplit und an keinem der vielen Felsen auf dieser Kammhöhe fehlen einige meist 20—30 cm starke Aplittrümer, die wagerecht oder senkrecht, oft auch plötzlich aus der einen in die andere Richtung wechselnd, den Hornfels durchsetzen. Da sich diese starke Durchtrümerung mit Aplitgängen, die auf der Karte durch eine besondere Bezeichnung dargestellt wurde, erst etwas nördlich von der Kammhöhe verliert, so ist Gelegenheit geboten, daß Bruchstück von Aplit auch nordwärts gegen den kleinen Zacken hin abrollen. Im Abhangschutt auf der Nordseite des Hochiserkammes sind daher vielfach Aplitbruchstücke feststellbar.

Pegmatitgänge wurden nicht beobachtet, höchstens läßt sich hier und da eine schmale pegmatitische Randfacies eines Aplitganges nachweisen. Häufig kommen aber pegmatitische Nester im Granit vor, die zwar meist auch eine flächenhafte Ausdehnung und senkrecht dazu eine bestimmte Mächtigkeit haben, aber doch im Streichen und Fallen nach wenigen Metern auskeilen und nicht durch scharfe Salbänder begrenzt sind.

Solche pegmatitische gangähnliche Nester sind namentlich in der Gegend des Zollhauses im Zackental verbreitet. Sie enthalten neben Partien mit schriftgranitischer Verwachsung von Quarz und Feldspat oft auch Aggregate ganz großer Feldspatkristalle, aus denen man durch Handscheidung ein sehr reines hellfleischrotes Feldspatmaterial aussondern kann. Dies ist in früheren Zeiten mehrfach geschehen und sowohl am Königstein wie südlich und westlich vom Zollamt findet man die Reste kleiner ehemaliger Spatgruben. Von diesen hat die Grube südsüdöstlich vom Zollhaus (dicht nördlich von einer größeren Felsklippe) als Fundort von Titaneisenerz, Fergusonit, und Monazit in der Literatur mehrfach Erwähnung gefunden. Das Haldenmaterial besteht zur Zeit meist aus feinpegmatitischer Verwachsung von Quarz und Feldspat (oft mit undeutlich konzentrischer Anordnung der Quarzlamellen). Im Feldspat liegen kreuz und quer leistenförmige Biotite und dazwischen kleine meist stark verwitterte Körnchen der seltenen Mineralien.

## b) Ganggesteine

Jüngerer Granitporphyr (P $\gamma$ ) setzt quer durch das ganze Isergebirge hindurch als ein mächtiger Gang auf. Er tritt vom Norden her in der Forstabteilung 6 am Kemnitzberge auf unser Blatt, streckt sich nach einer kurzen Unterbrechung am Westhange des Burgfloßtales hinab, wobei er der großen Zahl der Lesesteine nach zu urteilen, bedeutende Mächtigkeit erreicht, läßt sich weiter südlich vom Queistal bis fast auf die Höhe des Tränkekammes verfolgen und wurde in einzelnen Lesesteinen noch einmal am Südfuß des Tränkekammes dicht an dem Krautfloß-Moor nachgewiesen.

Die Streichrichtung dieses Ganges ist, wie die Karte sehr deutlich zeigt, wesentlich anders als die des Quarzglimmerdiorites und der Spessartitspuren am Tränkekamm, besonders auffallend ist aber der Querverlauf des Ganges zur Streichrichtung der Ganggefolgschaft des Gneisgranites auf dem nördlich angrenzenden Blatt Friedeberg, wo eine Reihe von Spessartit- und Granitporphyrgängen der älteren den Gneis zugehörenden Ganggefolgschaft mit nahezu ostwestlichen Streichen aufsetzen.

Auch petrographisch steht das Gestein des hier besprochenen Ganges der Granitporphyrgesellschaft des jüngeren Granites ganz nahe und unterscheidet sich durch die viel größeren porphyrischen Feldspäte, durch die oft nahezu makroskopisch körnige Grundmasse und durch die Führung hanfkorngroßer Quarzdihexaeder von den älteren Granitporphyren. Selbst wenn der Gesteinsgang nicht am Krautfloß ein ganz kurzes Stück weit in den jüngeren Granit hineinsetzte, könnte man mit Sicherheit annehmen, daß er der Ganggefolgschaft des riesengebirgischen Zentralgranites zugehört.

Eine besondere Eigentümlichkeit dieses Granitporphyrganges ist seine Neigung zur Bildung einer feinkristallinen, felsitischen Salbandfacies (auf Blatt Friedeberg findet man auch sphärolithische Salbandbildungen). Die Grundmasse wird ganz feinkörnig und nur vereinzelt liegen noch Feldspatkristalle in ihr eingebettet. Stellenweise fehlen auch diese und es entsteht eine dunkelgraue, fast an einen Hornfels erinnernde Masse, die sich aber bei mikroskopischer Untersuchung als felsitisches oder mikropegmatitisches Eruptivgestein erweist.

	Gangmitte	Salband	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	67,46	69,48	
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0,35	0,21	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	14,85	14,75	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,04	0,49	
FeO . . . . .	3,78	3,42	
CaO . . . . .	1,50	1,15	
MgO . . . . .	0,67	0,34	Spez. Gew.
K <sub>2</sub> O . . . . .	4,95	5,27	Gangmitte 2,670
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3,47	3,34	Salband 2,659
H <sub>2</sub> O . . . . .	2,09	1,22	
S . . . . .	0,05	0,07	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,25	0,25	
	<hr/>	<hr/>	
	100,46	99,99	

Chemisch ist der Unterschied zwischen Gangmitte und Salband nach Ausweis zweier Analysen des Herrn Dr. EYME von einem granitporphyrischen und einem felsitischen Gestein aus der Forstabteilung 27 am Burgfloß nicht sehr bedeutend. Das Salband ist etwas saurer, ärmer an Magnesia und reicher an Kali.

### c) Kontakthof des jüngeren Granites

Knotenglimmerschiefer (gl'): Als erste Spur einer kontaktmetamorphen Einwirkung des jüngeren Granites auf die Glimmerschiefer finden wir in einer Zone, die etwa 700—1400 m von der Granitgrenze entfernt liegt, hanfkorngroße, rundliche Knötchen im Gestein ausgeschieden, die sich auf der Schieferungsfläche als kleine dunkle Flecke oder als rundliche, über die Schieferungsebene heraustretende Erhebungen kenntlich machen. Diese Knötchen bestehen aus unvollkommen kristallisierter, von zahllosen Einschlüssen durchsetzter Cordieritsubstanz.

Ebenso wie die unveränderten Glimmerschiefer sind auch diese Knotenglimmerschiefer am Iserkamm nur in einzelnen Lesesteinen an der unteren Hälfte des Nordabhanges zu finden. Das Gebiet der Knotenglimmerschiefer ist von den Blöcken des Cordierithornfels vollkommen überrollt.

Aus Cordierit- und Andalusithornfels (gl'') scheint infolge der starken Überrollung dem oberflächlichen Beobachter der ganze Hochiserkamm vom Kleinen Zacken bis zum Weißbach- und Schleifergraben zu bestehen. Alle Felsen, alle die tausend und aber-tausend Blöcke von Kopfgröße bis zu mehreren Kubikmetern Inhalt und auch die überwiegende Mehrzahl der kleinen Gesteinsbrocken bestehen aus diesem Gestein. Man kann zwei Arten unterscheiden: dichte Hornfelse und Flaserhornfelse. Erstere führen nur Cordierit, letztere auch viel Andalusit als bezeichnendes Kontaktmineral. Erstere zeigen oft sehr vollkommen muscheligen Bruch und eine dichte, in frischem Zustande bräunlich schwarze bis grünlich schwarze Gesteinsmasse. Letztere haben splittrigen Bruch und flaserartigen, aber nicht scharf begrenzten Wechsel von helleren und dunkleren Partien. Auf angewitterten Flächen zeigen auch die dichten Hornfelse einen deutlichen, feinschichtigen Wechsel von härteren, an der Oberfläche als Leisten herausragenden und weicheren, an der Oberfläche als schmale Furchen erscheinenden Lagen, die oft durch zickzackartigen Verlauf eine intensive Fältelung des Gesteines erkennen lassen. U. d. M. erscheinen beide Arten als ein feinkörniges, bienenwabenartig gedrängtes Aggregat von Quarzkristallen, die von Myriaden kleinster Biotitfitterchen durchstäubt sind. Auf der Karte ist eine Trennung der dichten und der flaserigen Hornfelse nicht durchführbar, da beide in dünner Wechsellagerung liegen. Besonders reich an Flaserhornfelsen ist der schmale Streifen östlich vom Quarzgang des Weißen Flins. Nahe am Granit, besonders an den Felsen der Abendburg, des Großen und Kleinen Hochsteins und am Branntweinstein sind in den Hornfels viele

meist nur handtellergröße Linsen von weißem Quarz eingelagert. Die außerordentlich starke Durchtrümerung dieser Randpartien mit Aplitgängen wurde schon S. 21 erwähnt.

### C. Quarzgänge und Ruschelzonen

Quarzgänge setzen in verschiedenem Streichen und mit sehr verschiedener geologischer Bedeutung auf dem Blatte Flinsberg auf.

Der weitaus mächtigste Quarzgang ist zugleich der geologisch älteste. Es ist der Quarzgang des Weißen Flins, der sich von diesem Fundort, welcher dem Ort Flinsberg und damit dem Blatt seinen Namen gab, südwestwärts bis an den Südhang des Goldgrubenhübel, nordostwärts über den Sandberg und bis weit über die Ostgrenze des Blattes hinaus erstreckt. Der Name Flins (Flint) wird noch jetzt im Gebirge für Quarz gebraucht und zwar für die rein weißen, völlig eisenfreien Quarze, aus denen man in alten Zeiten unter Zusatz von Pottasche (»Pottaschsiederhübel« nördlich Neuwelt!) Glas geschmolzen hat. Flinsberg und Schreiberhau zu beiden Seiten des »Weißen Flins« sind die Heimat der uralten riesengebirgischen Glasschmelzerei und Glasschleiferei, von denen sich die erstere nur in der »Josephinenhütte«, die letztere in zahlreichen Betrieben in Schreiberhau und einigen Betrieben auch in Flinsberg erhalten hat. Die auffällige Häufigkeit des Familiennamens Gläser in Flinsberg hängt offenbar auch mit der ehemaligen Glasindustrie zusammen. Große Schlackenfelder als Reste einer ehemaligen Glashütte findet man noch heute dicht östlich von Karlsthal.

Der Quarz des Weißen Flins ist rein weiß, grobkristallin, an den Salbändern des Ganges etwas plattig abgesondert und mindestens 150 m mächtig. In gleicher Eigenschaft setzt er sich südwestwärts fort. Am Weißen Flins wurde er in früheren Zeiten in zwei Steinbrüchen abgebaut. Kleinere Halden verraten auch eine ehemalige Gewinnung des Gesteines am Goldgrubenhübel. Die dortige Gewinnung wird es ebenfalls ehemals nur auf Rohmaterial zur Glasfabrikation abgesehen haben, der Name Goldgrubenhübel stammt sicherlich nur von einem Versuch, den man in früheren Jahrhunderten auf die Möglichkeit eines Goldgehaltes in diesem Quarzgang gemacht hat. Ein auch noch so geringer Goldgehalt ist auch in neuerer Zeit nicht in dem Quarz des »Goldgrubenhübel« gefunden worden. Gegen Nordosten ändert der Gang seine Natur ziemlich schnell und geht mehr und mehr in eine verkieselte und von vielen Quarztrümchen durchzogene Zermalmungszone im Gneis über. Er ist daher auch bei der Leopoldsbaude von einem feinlagigen, stark dynamisch beanspruchten Gneis, dem unverkieselt gebliebenen Teil der Ruschelzone begrenzt.

Seinem Alter nach ist der große Quarzgang natürlich jünger als der Gneis, den er durchsetzt, und als der Glimmerschiefer, den er als quarzgefüllte Verwerfungsspalte querschlägig gegen Gneis angrenzen läßt. Der Gang ist aber älter als der jüngere Granit, denn er wird von diesem querschlägig abgeschnitten. Die zahllosen Quarz-

bruchstücke, die südlich vom »Wilden Mann« den Abhang des Berges überdecken, sind nur von weiter oben vom Goldgrubenhübel abgerollt. Anstehender Quarz läßt sich südlich von der Grenze zwischen Gneis und Granit, also in letzterem Gestein, nicht mehr nachweisen. Der Quarzgang vom Weißen Flins ist also sehr alt und stellt ähnlich wie der Bayrische und Böhmisches Pfahl eine »uralte tektonische Narbe« im Antlitz der Erde dar.

Mit der Intrusion des jüngeren Granitmagmas hängen zwei Arten von Quarzgängen zusammen, die einen, älteren, schließen sich an die Aplite, die anderen, jüngeren, an die Granitporphyrgänge an.

Ein schönes Beispiel der Quarzgänge ersterer Art, die gewöhnlich mit etwas Feldspat verwachsen sind und in sehr quarzreiche Pegmatitgänge übergehen können, ist jener Quarzgang, der am Pottaschsiederhübel einen mächtigen Aplitgang an dessen südwestlichem Salband begleitet.

Ein Beispiel der Quarzgänge zweiter Art, die meist deutlich hydatogen und lagenförmig struiert sind, ist ein schmaler Gang, der am Hühnerberg dem großen Granitporphyrgang eine Strecke weit parallel geht.

Wesentlich jünger als alle anderen Quarzgänge ist derjenige, der am Heidehübel dicht nördlich von der Queistalstraße in einigen Felsköpfen ansteht und sich dem Tal parallel bis an den Queisbrückenberg erstreckt, wo er in einem Steinbruch zeitweise zur Gewinnung von Straßenschotter abgebaut wurde.

Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir für diesen Gang ein sehr junges, wahrscheinlich spätertertiäres Alter annehmen. Dieser Quarzgang geht dem Nordabbruch des Isergebirges, der nachweislich spätertertiären Alters ist, parallel. Er liegt genau im Zuge jener eigentümlichen Talwasserscheide bei der Ludwigsbaude, einer eigentümlichen Oberflächenform, die wohl sicher auf eine tektonische, dem Randabbruch parallele Bruchstaffel zurückzuführen ist. (Die Gipfelgleiche des nördlich vom Queistal gelegenen Gebirgsblockes liegt rund 100 m niedriger als diejenige des südlich davon gelegenen.) Vor allem aber bildet dieser Quarzgang eine ganz deutliche Fortsetzung der Flinsberger Quellspalte, die sich auch weiter im Nordwesten hinter dem »Grünen Hirten« und jenseits Flinsberg im Sattel zwischen Flinsberg und Schwarzbach (auf Blatt Wigandsthal) noch nachweisen läßt. Die Eisensäuerlinge, die auf ihr hervorbrechen, stehen zu schmalen Basaltgängen in Beziehung, sind also ebenfalls als Folgen der spätertertiären Gebirgsbewegungen und vulkanischen Vorgänge aufzufassen.

Der petrographische Charakter der Gangfüllung entspricht sehr gut der Annahme einer hydrothermalen Entstehung. Der Quarz ist drusig und von stark nontronitisch zersetzten Nebengesteinsbrocken durchsetzt. Fremde Mineralbildungen wurden außer wenig ockrigem Roteisenstein nicht darin gefunden.

### D. Basalt (B)

Basalt kommt im deutschen Anteil des Blattes nicht vor. Dicht jenseits der Reichsgrenze, westlich von Karlsthal, findet sich aber auf dem Buchberge der größte Basaltdurchbruch des ganzen Riesen- und Isergebirges. Der Buchberg stellt sich als eine Basaltkuppe dar, die sich bis 1000 m Seehöhe über ihrem Granitsockel erhebt. Der Grundriß des Basaltstockes ist sehr lang elliptisch, fast gangartig mit der langen Hauptachse in der Richtung des Sudetischen Randabbruches. Es ist ein glasreicher Nephelinbasalt. Bruchstücke von ihm findet man auch auf deutscher Seite vielfach unter den diluvialen und alluvialen Schottergeröllen des Iserflusses. Der Basalt enthält bis über erbsgroße Klümpchen von sehr hartem, wie polierter Stahl glänzendem Titaneisenerz, dem sog. Iserin. Dieses Material findet sich als Geröll im Gebiet der Quellwiesen der Kleinen Iser. In diese muß es übrigens bereits in diluvialer Zeit von Gebirgsbächen verfrachtet sein, denn nach den jetzigen Bodenformen kann ein Transport von Bachgeröllen vom Buchberg zur Iserwiese nicht mehr stattfinden.

### E. Diluvium

Diluviale Flußaufschüttungen (dg) spielen auf unserem Blatte nur eine sehr geringe Rolle. Diluviale Schotterterrassen (dg) in 5—8 m Höhe begleiten vom Tränkefloß an auf der Südseite und kurz vor dem Nordrand des Blattes auch einmal auf der Nordseite das Queistal an zahlreichen Stellen. Diese Terrassen verdanken ihre Entstehung wahrscheinlich dem Rückstau, den das Queiswasser erfuhr, als weiter unterhalb bei Friedeberg das nordische Eis der vorletzten Eiszeit lag. Auch im Isertal findet man bei den Koberwiesen und weiter stromabwärts nahe nördlich von Karlstal Diluvialterrassen von etwa 3 m Höhe über dem jetzigen Flußlauf.

Gehängeschutt (äag) bedeckt weithin den Sattel der Talwasserscheide bei der Ludwigsbaude. Seine Mächtigkeit ist übrigens auf dem Sattelpunkt nicht sehr groß. In einigen kleinen Schottergruben, 100 Schritt südlich von der Baude, steht bereits wenige Dezimeter unter der Oberfläche schwach zersetzter Gneis unter dem Abhangsschutt an.

### F. Alluvium

Wenig ist über die Aufschüttungen der ebenen Talböden (ag) zu sagen. Die kleineren Gebirgsbäche, besonders die südlichen Seitenflüsse des Queis, sind derartig wild, daß ihre Alluvionen nur ein wüstes Haufwerk großer und kleiner Blöcke darstellen, das sich oft in einzelnen Wällen mehr als 2 m über den normalen Wasserspiegel erhebt. Die Talböden des Queis, der Iser und des Großen Zacken sind etwas ebener, aber auch hier kommen Unebenheiten des Talbodens und geringe Höhendifferenzen vielfach vor. Kubikmetergroße Gesteinsblöcke im Flußbett sind ganz gewöhnlich. Wer einen dieser Flüsse nach einem Wolkenbruch seine lehmbräunen Wassermassen zu

Tal wälzen sah, versteht wohl, daß der Fluß solche Blöcke in einer Nacht kilometerweit talabwärts rollen und schieben kann.

Bisweilen sieht man in den Unebenheiten der Talböden eine rinnenförmige Vertiefung, die sich gern an einer Stelle vom jetzigen Flußbett abzweigt und es an einer anderen wieder erreicht. Solche meist nur noch flache, mit Vegetation erfüllte Mulden sind die Spuren alter längst verlassener Flußbetten, Altwasserläufe (aw), die aber bei einer heftigen Überschwemmung leicht wieder den Weg für ein neues Flußbett vorschreiben können.

Schuttkegelbildungen (as) sind sehr häufig an der Einmündung kleinerer Flußtäler in größere. Wir finden sie an der Einmündung des Tiefen Grundes, Bladerbaches und Habichtsflosses in den Queis, des Lämmerwassers und Gründels in die Iser, und des Wilden Mannes in den Zacken. Besonders schön ist der Schuttkegel, den das Wasser des Lämmergrundes in die Ebene des Isermoores hinausgeschüttet.

Moorbildungen (at) sind auf dem Blatt Flinsberg sehr verbreitet und bieten genetisch allerlei Interessantes. Man kann Talmoore, Gehängemoore und Kammoore unterscheiden.

Ein sehr schönes und interessantes Talmoor ist das Isermoor bei Groß-Iser. Botanisch ist es dadurch bemerkenswert, daß hier im Talesgrunde weit ausgedehnt reine Knieholzbestände auftreten, während die umgebenden Berge bis hoch hinauf mit kräftigem Fichtenwuchs bestanden sind. Ein Talmoor ist auch das Moor bei der Friedrichbaude am Bahnhof Jakobstal. Isermoor und Friedrichsbaudenmoor bildeten sich auf in spätdiluvialer Zeit durch seitliche Erosion erweiterten Talböden.

In beckenförmiger Talweitung, allerdings nicht diluvialer Entstehung, hat sich auch das Krautfloßmoor angesiedelt.

Die Gehängemoore sind bei uns zumeist rein meteorologisch bedingt. Sie entstehen dort, wo die von SW heranziehenden Regengewolken sich unter der Kammhöhe zu stauen und ihre Wasserlast zu entladen pflegen. Besonders schöne Beispiele solcher Moore sind das große langgestreckte Moor südlich unter der Abendburg und ein ganz ähnliches und gleichgeformtes Moor südlich der Viktoriahöhe, das nur ein kurzes Stück in unser Blatt über dessen Westrand hineinragt. Ein großes Gehängemoor breitet sich auch am Westende des Riesengebirgskammes im Grünen Keil aus.

Diese 3 großen Gehängemoore liegen im Gebiet des Riesengebirgsgranites, der durch seine tiefgründige grusige Verwitterung ganz besonders wenig Wasser durchlässig ist und die Entstehung von Mooren sehr begünstigt. Daß die Gehängemoore aber nicht auf dieses Gestein beschränkt sind, beweist das Vorkommen eines kleinen Gehängemoores am Goldgrubenhübel und eines größeren Mooregebiets nördlich vom Forsthaus Groß-Iser. Letzteres zeigt übrigens etwas Knieholzbestand, während die anderen Gehänge- und Kammoore von vollwüchsigem, wenn auch oft sehr verwittertem Fichtenwald bedeckt sind.

Die Kammoore sind bis zu gewissem Grade ebenfalls meteorologisch bedingt. Der Regenreichtum und die starke Winterfeuchtigkeit der rauhen Kammregionen sind die Ursache dieser Moorbildungen. Sie würden sich aber nicht bilden, wenn die Käme unseres Gebirges alle wie der Hochiserkamm schmale Grate oder wie der Tiefengrund-, Rotenfloß- und Tränkekamm in einzelnen Höhenrücken aufgelöst wären. Die Bildung der für das Iser- und Riesengebirge so besonders bezeichnenden Hochgebirgsmoore ist nur dadurch möglich, daß die Gebirgskämme Reste der alten tertiären Landoberfläche sind, und dadurch größere ebene Hochflächen mit verhältnismäßig tiefgründig verwittertem Gestein tragen, auf denen sich größere Waldmoore ansiedeln können.

Ganz besonders bezeichnend ist die ausgedehnte Moorfläche in der flachen Senke zwischen Blauen Steinen, Grüner Koppe und Cornelsberg, die mit ihrer urwaldartigen Vegetation auch botanisch recht interessant ist. Ein typisches Kammoor ist ferner das Quellmoor des Kemnitzbaches zwischen Schmiedelsberg und Kemnitzberg. In seinem oberen, nordwestlichen Teil ist es sehr mächtig. Nach Südosten zu verliert es sich zwischen großen Granitblöcken, die vielfach das Moor durchragen, so daß hier das Moor in ein Blockfeld übergeht. Von besonderer Bedeutung ist das kleine Torfmoor südlich von den Kammhäusern, weil von hier das Material für die Moorbäder der Flinsberger Kuranstalten entnommen wird. In seinem mittleren Teil ist es  $\frac{3}{4}$  m mächtig, und verflacht sich nach außen ziemlich schnell.

---

## Nutzbare Gesteins- und Mineralvorkommen

Nutzbare Vorkommen werden zur Zeit auf dem ganzen Blatte nirgends gewonnen. In früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten bestanden einige kleine Feldspatgruben in der Nähe des Zollhauses bei Jakobstal (vergl. S. 21), die pegmatitische Schlieren im Granit abbauten. Der Quarzfels des weißen Flins wurde gebrochen und mit Pottasche (»Pottaschsiederhübel«) zu Glas geschmolzen. Ob dieser Quarzgang am Goldgrubenhübel wirklich jemals Spuren von Edelmetall geführt hat, ist zumindest sehr fraglich.

Für Straßenbesserungszwecke benutzt man als Sand meist den sandigen Grus des Jüngeren Granites, als Steinpackung verwendet man mit Vorliebe Bachgerölle, da diese schon eine gewisse Härteaufbereitung erfahren haben, denn weiche und brüchige Gesteinspartien werden in dem Strudel der wildschäumenden Gebirgsbäche alsbald zerrieben. Für einen Teil der Queistalstraße hat man auch den Quarzit des im Queistal längs streichenden Quarzgangs als Steinpackung verwendet, doch ist dieser Quarz sehr splitterig und von nontronitischen Häuten durchsetzt, so daß er unter dem Druck der Räder leicht zersplittert. Geeigneter wären die Gesteine der Granitporphyrgänge und der Quarzglimmerdiorite, doch sind die mächtigen Vorkommen dieser Gesteine allzu abgelegen.

Torf wurde zeitweise bei Jakobstal gestochen und wird noch jetzt bei Groß-Iser gelegentlich für den Gebrauch der wenigen Häuser dieser Ortschaft verwendet.

---

## Bodenbildung

In bodenkundlicher Beziehung ist das Blatt Flinsberg von bemerkenswerter Einförmigkeit. Auf größere Erstreckung treten auf dem ganzen Blatt eigentlich nur drei Bodenarten auf, von denen sogar zwei noch ganz nahe miteinander verwandt sind. Der Granitboden und der Gneisboden. Der Torfmoorboden ist natürlich von beiden grundlegend verschieden. Der Boden des kontaktmetamorphen Glimmerschiefers unterscheidet sich vom Gneisboden nur unwesentlich. Alle Einlagerungen im Gneis und Granit: Amphibolit, Quarzgänge, ältere und jüngere Ganggesteine, Aplite usw. nehmen nur ganz kleine, schmale Streifen ein, die selten etwas breiter werden. Die Alluvionen und Oberflächen der Diluvialterrassen sind so ausschließlich im Granitgebiet aus Granitmaterial, im Gneisgebiet aus Gneismaterial zusammengesetzt, daß sich die Böden nur durch die geringere Geländeneigung und durch den höheren Grundwasserstand vom Granit- oder Gneisgebiet unterscheiden. Das gilt auch von dem auf der Karte als Gehängeschutt angegebenen ausgedehnten Gebiet bei der Ludwigsbaude, das ausschließlich aus Brocken von Gneismaterial besteht.

Die Einförmigkeit der Bodenbildung wird noch dadurch wesentlich verstärkt, daß das ganze Kartengebiet, mit Ausnahme einiger kleiner Flecken bei Ober-Flinsberg und Oberschreiberhau, von gleichmäßigem Fichtenwald bedeckt ist. Die Böden sind daher fast ausschließlich Waldböden.

Die Torfmoorbildungen stellen sich meist als Gehängemoore oder Kammhöhenmoore dar. Diese Moore sind ausschließlich Waldmoore. Ihre Bedingtheit ist in erster Linie meteorologisch durch die große Niederschlagshöhe, durch das Wolkenspiel um die Bergespitzen und die geringen Sommertemperaturen zu erklären, die beide die Verdunstung stark abschwächen. Es sind Ansammlungen von feuchtem mit Sphagnum-Moos und gelegentlich mit Wollgras durchsetztem Waldhumus. Die Mächtigkeit der Humusschicht übersteigt selten 1,5 m, daher können die Bäume mit ihren Wurzeln den Untergrund erreichen und Baumwuchs bleibt auf diesen Flachmooren erhalten. Allerdings ist der Baumwuchs meist stark verkümmert, öfters findet man auch Knieholz (*Pinus pumilio*) in diesen Gebieten und der Wind, namentlich der winterliche Schneesturm legt immer wieder große Breschen in die an sich schon schütterten Baumbestände der Gehängemoore. Auffallend ist die wesentlich größere Verbreitung dieses Moortypus auf dem Granit als auf dem Gneis. Die tonreichere und tiefgründigere

Verwitterungskruste des Granitgebietes neigt infolge ihrer größeren Undurchlässigkeit viel mehr zur Vertorfung als der steinige und durchlässigere Gneisboden.

Der Boden der Iserwiesen bei Groß-Iser und weiter aufwärts im Isertal ist von dem der Gehängemoore recht verschieden. Der Torf ist hier mehrere Meter mächtig und hochmoorartig über den natürlichen Grundwasserspiegel emporgequollen. Leitpflanze ist fast ausschließlich Sphagnum-Moos. Normaler Baumwuchs ist ausgeschlossen, nur die Moorkiefer bedeckt in niedrigem undurchdringlichem Gestrüpp große Teile der Flächen. Wir haben daher hier den eigentümlichen, fast paradox erscheinenden Fall, daß der Talboden von Knieholz bedeckt wird, während die umgebenden mehrere hundert Meter höher ansteigenden Berge kräftigen Fichtenbestand tragen.

Der Gneisboden und der Granitboden sind chemisch fast ganz gleich. Beide enthalten wegen der reichlichen Beteiligung von Orthoklas und Biotit am Aufbau der Gesteine reichlich Kali, auch Phosphorsäure ist in beiden in Form allverbreiteter mikroskopischer Apatitkriställchen genügend vorhanden. Kalkgehalt ist im Gneisboden fast gar nicht, im Granitboden infolge seines höheren Gehaltes an Kalnatronfeldspat (Oligoklas) in geringem Maße vorhanden. Dieser Mangel an Kalkgehalt begünstigt noch die an und für sich schon aus klimatischen Gründen starke Neigung zur Versäuerung und Vertorfung.

Mechanisch zeigen Gneisböden und Granitböden nicht unwesentliche Unterschiede. Der Granit verwittert viel leichter und vollkommener als der Gneis, vor allem wegen der leichten Zersetzlichkeit des in größeren Mengen vorhandenen Oligoklases. Sein mehr lockerkörniges Gefüge neigt auch viel stärker zum Zerfriren. Die Folge davon ist, daß trotz der großen wollsackartigen Blockhalden, die die Hänge der Granitberge bedecken, der eigentliche Boden bei reinem Zerfriren sandig, bei hinzutretender chemischer Verwitterung sandigtonig wird. Der Boden ist außerordentlich naßkalt und wenig durchlässig. Im Gneisboden überwiegen die chemischen Verwitterungsvorgänge, es entsteht ein Lehm Boden mit steinigen Verwitterungsresten großer, mittlerer und kleiner Dimension. Der Boden ist steinig aber locker und nicht so naßkalt wie der des Granites. Die Böden granitisch körniger Gneise ähneln oft denen des Granits, doch ist die größere Neigung zu lehmiger Verwitterung stets unverkennbar.

Der Glimmerschieferboden ist dem des Gneises sehr ähnlich, doch tritt er auf unserer Karte nur an den steilen Nordhang des Iserkammes auf, wo man von »Bodenbildung« überhaupt kaum sprechen kann, da das ganze Gelände mit einer an erdigen Teilen sehr armen Block- und Steinhalde bedeckt ist. Überhaupt spielt im Gebirge die Gehängeneigung mit deren Zunahme stets ein Überhandnehmen der Steine verbunden ist, eine überaus große Rolle für die Natur der Böden.

---

## Grundwasserverhältnisse

Die Grundwasserverhältnisse sind auf dem ganzen Blatt überall die gleichen. Der Grundwasserspiegel liegt überall ganz nahe unter der Oberfläche, wie es bei feuchtem Gebirgswald (die Umgebung von Flinsberg ist die niederschlagsreichste Gegend Schlesiens) selbstverständlich ist. Der stark humose Waldboden hält das Wasser stark zurück und allenthalben bilden sich Flecke von feuchten Torfmoosen, selbst zwischen den Blockhalden und Steinschuttmassen, die die steilen Abhänge bedecken.

Etwas tiefer liegt in trockenen Zeiten das Grundwasser in den von der Sonne getrockneten südwärts und südwestwärts geneigten Abhängen, wenigstens soweit sie aus Gneisboden bestehen. Der undurchlässigere Granitboden läßt ein Sinken des Grundwasserspiegels weniger zu. In den granitisch unterlagerten Talweiten, denen von allen Seiten das Grundwasser zuströmt, kommt es zu Moorwucherungen, die sich und damit auch das Grundwasser kissenförmig über die Ebene des Talbodens emporheben.

Untere Grundwasserstockwerke kommen nirgends vor, da der Waldboden stets in geringer Tiefe vom Felsuntergrund unterlagert wird. Bemerkenswert ist eine stark eisenhaltige Quelle am Wege von der Seifenbrücke nach der Ludwigsbaude 225 m südöstlich von der ersten Schneiße dicht unterhalb der Straße. Sie ist jedoch kaum als Mineralquelle anzusprechen, sondern ihr Eisengehalt entstammt wohl einem moorigen Oberflächenwasser, das hier nach kurzem unterirdischem Laufe wieder zutage tritt.

---

# Land- und forstwirtschaftliche Erläuterungen

VON GEORG GÖRZ

- I. Witterungsverhältnisse
- II. Bodenverhältnisse (Landwirtschaftliche Beschreibungen der Bodenarten)
- III. Volkswirtschaftliche Angaben aus dem Gebiet
- IV. Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens. Organisation der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, Anbauverhältnisse, Erträge

## I. Witterungsverhältnisse

Die Regenhöhe beträgt für Flinsberg im Durchschnitt 1180 mm im Jahr.

In Friedeberg wurden gemessen für die Zeit:

April bis Oktober . . . . .	476 mm im Jahre 1923,
April bis Oktober . . . . .	507 mm im Jahre 1924,
März bis 10. Juli . . . . .	302 mm im Jahre 1925.

Die mittlere Monatstemperatur wechselt wie die Niederschlagsmenge stark mit der Höhenlage:

Mittlere Monatstemperatur in Celsius für:

	Görlitz 213 m	Eichberg 349 m	Schneekoppe 1603 m
Januar . . . . .	-1,8	-2,3	-6,9
Februar . . . . .	-0,1	-0,9	-6,9
März . . . . .	2,3	1,5	-6,2
April . . . . .	7,6	6,5	-1,4
Mai . . . . .	12,2	11,1	3,4
Juni . . . . .	16,5	15,2	6,8
Juli . . . . .	17,9	16,6	9,0
August . . . . .	17,2	15,7	7,9
September . . . . .	13,8	12,6	5,6
Oktober . . . . .	8,5	7,5	0,3
November . . . . .	2,6	2,5	-3,6
Dezember . . . . .	-0,8	-1,9	-6,6
Jahr . . . . .	8,0	7,0	0,1

Durchschnittliche Niederschlagshöhe in mm:

	Görlitz	Eichberg	Schneekoppe
Januar . . . . .	34	28	76
Februar . . . . .	45	36	58
März . . . . .	43	44	92
April . . . . .	46	54	83
Mai . . . . .	58	72	94
Juni . . . . .	74	79	186
Juli . . . . .	80	87	181
August . . . . .	83	78	158
September . . . . .	51	53	123
Oktober . . . . .	43	37	111
November . . . . .	47	42	93
Dezember . . . . .	43	41	103
Jahr . . . . .	647	651	1358

Die Frühjahrsbestellung beginnt im ersten Drittel des April. Die Herbstbestellung muß bis zum 15. Oktober beendet sein. In der Gegend um Greiffenstein wurde häufiges Erfrieren des Roggens im späten Frühjahr, Anfang April Nässe mit nachfolgender Trockenheit beobachtet. Es kann allgemein angenommen werden, daß die Vegetation hinter der Ebene (Sagan z. B.) um 14 Tage zurückbleibt. Die Auswinterungsschäden sind im Allgemeinen gering und betragen etwa 1 0/0 der Fläche.

## II. Bodenverhältnisse

Ganz allgemein muß zunächst gesagt werden, daß sich die Betriebsfaktoren der Landwirtschaft in dem vorliegenden Gebiete sehr viel schärfer ausprägen als im Flachlande. Es ist dies eine Eigentümlichkeit der Gebirgsgegend überhaupt, die dadurch begründet ist, daß Lage und Klima viel »unbedingtere« Flächen schaffen, infolge der Auswaschung durch starke Niederschläge, und der durch die Lage bedingten extremen Verschiedenheit der Böden.

Die Gehägelage ist ferner außerordentlich wichtig; z. B. kann Weizen an einzelnen Nordhängen, obwohl der Boden es gestatten würde, nicht gebaut werden. Ganz allgemein sind die Böden ausgesprochen graswüchsig.

Der Steinreichtum der Gneisböden hat sowohl eine vorteilhafte wie eine unvorteilhafte Seite. Einmal sind die steinreichen verlehmteten Gneisböden wärmer und nicht so schwer wie die steinarmen, andererseits verbietet sich durch die starke Steinbeimengung selbst in großen intensiven Betrieben die motorische Bodenbearbeitung. An den steil gereinigten Stellen, z. B. bei Giehren führt dieser Steinreichtum bis an die Grenze der Bebauungsmöglichkeit. Die langen Reihen von Lesesteinhaufen zeugen von der unendlichen Mühe, die hier bei der ersten Urbarmachung und in weiteren Jahrhunderten aufgewandt werden mußte, um dem Bergwald ein Stückchen Ackerfläche abzuringen. Die Waldabhänge, z. B. unter dem Geierstein, und oberhalb Querbach, Giehren und Kunzendorf sind wilde Steinhalden, die jeder landwirtschaftlichen Urbarmachung trotzen. An den Hängen wird die feine Krume fortdauernd hinabgespült, so daß unter der dünner werdenden Decke immer neue Steinblöcke auftauchen, die bei jeder Bestellung wieder ausgelesen werden müssen.

Die stark verlehmteten Gneise besonders in tieferen Lagen werden häufig als sehr ungünstig bezeichnet.

In der Gegend des Greiffensteins wird im Anbau kein Unterschied zwischen verlehmteten Gneis und Löß gemacht.

Als die besten Böden werden die Schwemmböden in den Niederungen bezeichnet, sofern der Wasserstand nicht zu hoch ist.

Bei hohen Niederschlägen sind die verlehmteten Gneisböden mit einer gewissen Steinbeimengung, bei geringen Niederschlägen die Lehmböden (diluviale Lehme) günstiger. Der Lößboden ist der einzige in dieser Gegend vorkommende Boden, der ohne allzu große Vorarbeiten für gärtnerischen Gemüsebau verwandt werden kann. Nur sehr sorgfältig rigolter Gneisboden kommt sonst noch dafür in Frage.

### III. Volkswirtschaftliche Angaben aus dem Gebiet

Im Kreise Löwenberg entfallen von je 100 ha landwirtschaftlicher Fläche auf die Betriebe in den Größenklassen von:

	unter 2 ha	5,79 ha,
2 bis »	5 »	17,69 » ,
5 » »	20 »	33,82 » ,
20 » »	100 »	36,24 » ,
100 und mehr »		6,46 » .

(Nach der Betriebszählung des Jahres 1897)

Nach der neuen Einteilung der Böden in Ertragsklassen ergibt sich für die Gemeinde- bzw. Gutsbezirke der Lieferung folgendes Bild:

	Ertrags- klasse	Morgen		
		Acker	Grünland	Holz
Friedeberg am Queiß . . . . .	IV.	1311	415	171
Antoniwald . . . . .	V.	203	220	—
Birkicht . . . . .	IV.	916	257	61
Birngrütz . . . . .	V.	2033	822	187
Blumendorf . . . . .	V.	1003	220	117
Egelsdorf . . . . .	IV.	2033	443	213
Bad Flinsberg . . . . .	V.	1707	838	131
Flinsberg-Gut . . . . .	V.	3	28	16264
Giehren . . . . .	V.	1803	452	421
Greifenstein-Gut . . . . .	IV.	1088	493	34
Hayne . . . . .	IV.	315	57	8
Hernsdorf . . . . .	V.	1076	300	423
Krobsdorf . . . . .	V.	978	206	310
Kunzendorf . . . . .	V.	740	168	296
Mühlseiffen . . . . .	V.	1308	250	62
Neundorf . . . . .	V.	1152	356	46
Querbach . . . . .	V.	1579	259	225
Rabishau . . . . .	V.	2758	477	172
Regensberg . . . . .	V.	393	37	114
Röhrsdorf . . . . .	IV.	1393	401	87
Steine . . . . .	V.	755	372	152
Ullersdorf . . . . .	V.	428	134	31

### IV. Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens

(Organisation der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Betriebe, Anbauverhältnisse, Erträge)

Wie unter II. bereits hervorgehoben wurde, ist die Betriebsführung im Gebiete der Lieferung infolge der stark wechselnden natürlichen Bedingungen sehr viel uneinheitlicher als im Flachland. Es ist kaum möglich für das Gebiet eine charakteristische Betriebsform zu beschreiben, da jeder landwirtschaftliche Betrieb bei den so wechselvollen Bedingungen und ihrem weitgehende Berücksichtigung erheischenden Einfluß, ein anderes Gesicht bekommt.

Allgemein kann jedoch folgendes gesagt werden: Das Land ist meist graswüchsig und da das Klima verhältnismäßig feucht ist, wird unter den jetzigen Konjunkturverhältnissen soweit es möglich ist, Land in Weide gelegt. Für die einzelnen Kulturpflanzen sind folgende Gesichtspunkte wichtig:

Weizen kann nur an warmen Südhängen mit gutem Boden gebaut werden. Hafer gedeiht allgemein gut und ist die Frucht, die noch an den höchsten Stellen im Gebirge gebaut wird. Für Roggen, der sonst gut gedeiht, besteht an verschiedenen Stellen Frostgefahr durch Spätfröste. Klee wird wegen der Verqueckung der Böden meist einjährig gebaut. Anbau von Rüben ist bei den hohen Niederschlägen allgemein unsicher, wegen des Verkrustens und Verschlemmens des Bodens und der zeitweise unmöglichen Hackarbeit.

Das gleiche gilt für Kartoffeln, die außerdem stark abbauen.

Hauptunkräuter sind Hederich, Quecke, Diestel und Huflattich.

Tierische Schädlinge sind Fritfliege, Schnecke, Erdflö, Rübenfliege und Drahtwurm.

Der Gehalt der Böden an Kali und Phosphorsäure ist meist ausreichend, jedoch ist die Stickstoffarmut groß. Der Stickstoff wird meist in Form organischen Düngers gegeben, und zwar bekommen die Böden bei der starken Viehhaltung allgemein alle 2—3 Jahre Stallmist. Die Fruchtfolge beruht auf dem Wechsel:

1. Hackfrucht mit Mist,
2. Sommerung,
3. Winterung.

Auf stark unkrautwüchsigen Böden ist (z. B. im Bezirk der Gemeinde Röhrsdorf) folgende Fruchtfolge üblich:

1. Brache mit Mist,
2. Roggen oder Weizen,
3. Hafer mit Klee-Einsaat,
4. Klee und Hackfrüchte mit Mist,

und zwar entfallen hier auf:

Hafer und Roggen . . .	60 %	der Ackerfläche,
Weizen und Gerste . . .	10 » »	» ,
Kartoffeln und Rüben . . .	15 » »	» ,
Klee . . . . .	15 » »	» .

Die Gebiete in der Umgegend von Meffersdorf haben zum Teil folgende Fruchtfolge:

1. Hackfrucht mit Mist,
2. Sommergerste mit 50 % Klee-Einsaat,
3.  $\frac{1}{2}$  Gemenge,  $\frac{1}{2}$  Klee,
4. Weizen,
5. Hackfrucht mit Mist,
6. Hafer,
7. Roggen.

Davon entfallen in Prozenten der Ackerfläche auf:

Winterung . . . . .	27 %
Sommerung . . . . .	41 »
Hackfrucht . . . . .	27 »
Klee . . . . .	5 »

Weiden werden wegen des Klimas nur unter einer Deckfrucht angelegt. Klee- und Graseinsaaten erfolgen meist ziemlich spät, damit sie unter dem bei den hohen Niederschlägen einmal unvermeidlichen Lager nicht faulen.

Kalkung der Böden mit kohlen-saurem Kalk geschieht verhältnismäßig oft und ist verbreitet.

Die Bodenbearbeitung ist nicht leicht und erfordert eine verhältnismäßig hohe Anspannung. Es werden meist auf 80 Morgen ein Paar Pferde oder bei Kuhhaltung zwei Fahrkühle auf 15 Morgen gehalten.

Die Ernährung des Viehes erfolgt je nach Konjunktur entweder durch Weidegang oder durch Futteranbau und Stallhaltung. In manchen Teilen der Lieferung nämlich (z. B. in der nahen Umgegend von Friedeberg) sind die Landwirte in der Lage entweder bei hohen Milchpreisen auf mehr Fläche, bei weniger Arbeit und weniger Dung durch hohe Milchleistung eine befriedigende Rente zu erzielen, oder bei hohen Getreidepreisen die gleiche Rente durch Futterbau auf weniger Fläche bei mehr Arbeit und mehr Dung und geringerer Milchleistung zu erreichen. Auf den unbedingten Weideflächen genügen 1—1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Morgen für ein Haupt Großvieh.

Der durchschnittliche Kleinbetrieb umfaßt ca. 80 Morgen, wovon 25 Morgen Grünlandflächen sind, die Viehhaltung ist hier ungefähr 16 Stück Vieh. Als Durchschnittserträge können angenommen werden für:

Roggen . . . . .	9—10	Zentner	pro	Morgen
Weizen . . . . .	10—12	»	»	»
Sommergerste . . . . .	12	»	»	»
Hafer . . . . .	12	»	»	»
Wintergerste . . . . .	10	»	»	»
Gemenge . . . . .	8	»	»	»
Futterrüben . . . . .	200	»	»	»
Kartoffeln . . . . .	80—100	»	»	»
Heu . . . . .	30	»	»	»

Große Teile des Gebietes sind bereits dräniert, jedoch ließe sich durch Ausdehnung der Dränagen abseits von den Haupttälern noch mancher Hektar brauchbaren Bodens gewinnen. Den Dränagen, die mit 1—2 zölligen Rohren auf 12—15 m Entfernung liegen, wird mangelhafte Wirksamkeit nachgesagt, und Dränagen mit 3 zölligen Rohren auf 7 m Entfernung werden für sehr viel günstiger gehalten.

## Forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens

### 1. Ebene Reviere

Die vorwiegende Holzart ist Kiefer, deren Umtriebszeit 100 Jahre beträgt. Die Basaltkuppen in den ebenen Revieren tragen Fichte in 80jährigem Umtrieb. Der Kiefer wird zur Bodenverbesserung die Buche in Einzelmischung, der Fichte in horstweiser Mischung beigemischt. Die Kiefer und die Fichte werden natürlich verjüngt. Allerdings ist die Verjüngung insofern schwierig, als Samenjahre infolge

des rauhen Klimas und der Spätfröste selten sind. Im Durchschnitt ist jedes siebente Jahr ein Samenjahr. Die Sudetenlärche ist häufig in sehr wüchsigen Exemplaren vertreten und ab und zu die Weißtaune, die aber allmählich infolge starken Wildverbisses trotz guten Verjüngungsvermögens verschwindet. Birke findet sich allenthalben von selbst und wirkt gelegentlich als forstliches Unkraut. Die sehr wenig wurzelenergetische Kiefer bildet bei ungünstigen Untergrundverhältnissen nur sehr schwache Pfahlwurzeln und ist daher besonders bei plötzlichen Freistellungen gegen Westen dem Windwurf ziemlich ausgesetzt. Bei der hohen Niederschlagsmenge verrasen die Böden leicht, was für den Anflug ungünstig ist. Die Bodendecke bildet häufig Beerkraut, Bärlapp und Moose (Sphagnum, Polytrichum).

## 2. Gebirgsreviere

Die fast ausschließliche Holzart ist die Fichte, im 100jährigen Umtrieb. In älteren Beständen finden sich noch vereinzelt Weißtannen. Die Fichte leidet sehr unter Schneebruch. Ihre Verjüngungsfähigkeit ist gut. In den Höhenlagen sind die Fichtenbestände häufig mit Rentierflechte und Bartflechte behaftet.

Das häufige und schwer schädigende Auftreten des Borkenkäfers wird bedingt durch die Sturmschäden und die infolge des Arbeitermangels und der klimatischen Ungunst der Lage (lange schneereiche Winter) späte Aufarbeitung des Holzes. Die Bodendecke ist meist Trockentorf und auch Beerkraut. Bei starker Durchlichtung verrasen die Böden auch hier leicht.

Auf der hohen Iser kommt neben der Krummholzkiefer noch die Zwergbirke (*Betula nana*) vor. Fichte ist durchschnittlich dritter Bonität.

Rotwild ist im ganzen Revier stark vertreten, an den Feldrändern findet sich noch ein leidlicher Stand von Rehwild und in den Höhenlagen Auer- und Birkwild. An Raubzeug findet sich Edelmarder und Fuchs (im Felsbau) und in der Ebene seit einigen Jahren wieder der Dachs. Die Steinforelle kommt in allen Gebirgswässern vor.





---

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Straße 26

---