

Die alpine Flora

im

TieBenbachtal bei Scharnstein.

Eine geologisch-botanische Studie.

(Benützte Werke: Kerner v. Marilaun, Pflanzenleben. Dr. A. Penck,
die Vergletscherung der deutschen Alpen.)

Von

Raimund Berndl

k. k. Übungsschullehrer in Linz.



Vorwort.

Die Freude an der Natur, die Liebe zur Heimat bewogen den Verfasser, jene Beobachtungen und Erfahrungen darzulegen, die er seit einer Reihe von Jahren auf seinen botanischen Streifzügen durch das Tießenbachtal gesammelt hat. Schon in der Studienzeit war es dem Verfasser ein Lieblingsvergnügen, während des Ferialaufenthaltes in seiner Heimat Viechtwang das eigenartige Tal zu durchwandern und dessen Pflanzenwelt kennen zu lernen. Die Überprüfung der damals gesammelten Pflanzen übernahm der leider allzufrüh aus dem Leben geschiedene Botaniker F. Oberleitner, Pfarrer in Ort, welchem Manne der Gefertigte viele Anregungen, namentlich aber die Weckung von Lust und Freude für die Pflanzenwelt der Alpen zu verdanken hat. Der Name Oberleitner verbürgt die Richtigkeit der angeführten Pflanzenfunde. Die in späteren Jahren fortgesetzten Sammlungen ergaben manche Bereicherung und Vervollständigung des Pflanzenmaterials. Der Verfasser macht keineswegs den Anspruch, die Flora des Tießenbachtals erschöpfend behandelt zu haben; er ist vielmehr der Ansicht, daß hie und da gewiß noch ein oder das andere Alpenpflänzchen verborgen blüht. Es wäre daher im Interesse der Naturforschung unseres Landes nur dankbarst zu begrüßen, wenn andere Besucher des Tales ihre diesbezüglichen Erfahrungen dem Verfasser mitteilten, damit derselbe etwaige Lücken nachträglich ergänzen könnte. Die letzte Durchsicht der Herbarpflanzen aus dem Tießenbachgebiet besorgte bereitwilligst Herr E. Ritzberger, wofür ihm an dieser Stelle

der beste Dank ausgesprochen sei. Der gleiche Dank gebührt dem Herrn Stationsvorstand E. Zisska in Scharnstein, welcher die prächtigen photographischen Aufnahmen in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt hat.

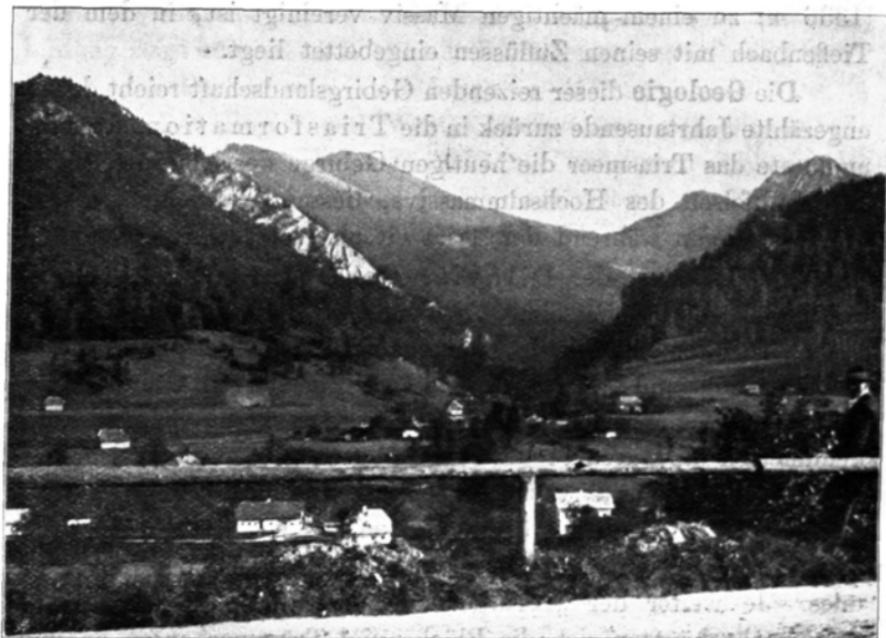
Die vorliegende Arbeit schildert die Pflanzen in jenen Gruppen und Lebensgemeinschaften, wie sie der Besucher des Tales vorfindet. Hierbei sind weniger die Beschreibung (Morphologie) und Einteilung (Systematik), als vielmehr die mannigfachen Lebensäußerungen (Biologie und Physiologie) in den Vordergrund gerückt. Die Pflanze ist ja nicht bloß Form, sondern Leben, Werden und Vergehen; auch sie führt zweckmäßige Bewegungen aus, leitet Reize fort und trägt Sorge für die Erhaltung und Ausbreitung ihrer Art.

So möge denn nachstehende Abhandlung einen kleinen Teil der Dankesschuld an die liebe Heimat des Verfassers abtragen, von Naturfreunden wohlwollende Aufnahme finden und einen bescheidenen Beitrag zur Naturkunde unseres so überaus schönen Heimatlandes Oberösterreich bringen. „Ist doch“, um mit K. V. Stoy zu sprechen, „die Natur, die Erde mit allem, was auf ihr ist und mit ihr zusammenhängt, das Vaterhaus der Menschheit. In diesem großen Vaterhause heimisch zu werden, ist ein schönes Vorrecht der Menschenkinder . . . Umgang mit der Natur und auf Grund desselben dauernde Freundschaft mit der Natur, das ist das Glück, welches keinem Menschen vorenthalten werden darf.“

Linz, im Mai 1905.

Raimund Berndl.

Blick ins Tießenbachtal.



Bräunberg (984 m)

Hut-Kogel
(1044 m) Hoch-Salm
(1403 m)
Bräumauer

Ruine Scharnstein

Mittag-Kogel
(1335 m)

Wer mit der Bahn „Wels—Grünau“ durch das reizende Almtal nach Scharnstein fährt, erblickt zur Linken hohe, felsige Abhänge, von denen sich die Burgruine Alt-Scharnstein malerisch abhebt. Zu Füßen der heute verfallenen Burg rauscht der Tießenbach und erzählt dem sinnenden Wanderer von Waffengeklirr und Becherklang längst entschwundener Tage. Gegenüber der Ruine durchquert die Bräumauer, ein Ausläufer des Bräunberges (934 m), wie eine Scheidewand das Tal und scheint dessen Eingang zu versperren. Im Hintergrunde ruht der breite, massige Mittag-Kogel*) (1335 m), der links mit dem waldreichen Hoch-Salm (1403 m) und Hut-Kogel (1044 m), dem vorgelagerten Bräunberg (934 m) und seitlich angegliederten, wiesenreichen

*) Von der gegenüberliegenden Grünauerseite aus „Windhag-Kogel“ genannt.

Feldberg (854 m), rechts mit dem Scharnsteinerberg*) (1336 m) zu einem mächtigen Massiv vereinigt ist, in dem der Tießenbach mit seinen Zuflüssen eingebettet liegt.

Die **Geologie** dieser reizenden Gebirgslandschaft reicht durch ungezählte Jahrtausende zurück in die Triasformation. Damals umflutete das Triasmeer die heutigen Gebirge des Almtales, sowie die Kalkfelsen des Hochsalmmassivs, dessen Kalkschichten aus Meereslösungen während der Triaszeit abgesetzt wurden.

Die Eiszeit der Diluvial-Periode legte alle Felsengipfel in eherner Fesseln. Die ganze Alpenkette wurde mit einem einzigen Eisschilde überzogen. Das Felsplateau des „Hoch-Salm“ und „Mittag-Kogel“ war im starren Gletschereise versenkt. Die unermesslichen Eismassen des Toten-Gebirges umklammerten die durch Frostwirkung abgebröckelten Schuttrümmer und Kalkblöcke und wälzten sie immer tiefer in die nördliche Ebene. Bei dieser Eisströmung zogen die scharfen Ecken und Kanten der Felsentrümmer die tiefe Furche des heutigen Almtales. Je weiter der „Almgletscher“ in die Tiefe strömte, desto mehr häuften sich die Blöcke und Trümmerhaufen an und türmten sich schließlich am Gletscherrande als Seitenmoränen auf. Eine ähnliche Ablagerung von Gesteinstrümmern erfolgte am Ende des Gletschers in Gestalt eines bogenförmigen Schuttwalles, der Endmoräne. Durch die Gletscherspalten, welche der felsige, unebene Boden im Eisstromeriß, stürzten viele Felstrümmer in die Tiefe und wurden als Grundmoräne fortgeschoben. Die Spitzen und Kanten dieser Geschiebe schnitten im Felsenbette tiefe Schrammen und Risse und schliffen dabei ihre scharfen, schneidigen Ränder ab. Das Eis des Almgletschers reichte zeitweise tief ins Land, dann aber kamen wieder wärmere Luftströmungen, welche das untere Eis zum Schmelzen brachten und den Gletscher tiefer in die Felsenwildnis des Gebirges bannten. Dieses abwechselnde Vorstoßen und Zurückgehen des Gletschers wiederholte sich in der Eiszeit öfters. Nach Penck waren „vier Vereisungen in den Alpen, getrennt durch wärmere Zwischeneiszeiten, welche zusammen das letzte Eiszeitalter der Erde umfassen“. Aus dem Wechsel der

*) In Grünau als „Grünauerberg“ bekannt.

Eiszeiten erklärt sich, daß auch der Almgletscher mehrere Moränengürtel abgelagert haben muß. Seine gewaltigste Moränenbildung zeigt heute noch in ganz auffallender und charakteristischer Weise das Becken von Viechtwang-Scharnstein. Der in einem sanften Bogen von Westen nach Osten sich hinziehende Rücken des Hackelberges (777 m), an dessen Abhang der freundliche Ort Viechtwang sich anschmiegt, wurde von den Eismassen des Almgletschers als Endmoräne aufgetürmt. Später rückte der Gletscher tiefer ins Land, durchbrach den Moränenwall und bewirkte vielleicht den steilen Schrägschnitt, den der Hackelberg gegen das Almtal zu zeigt. Es entstand eine neue Endmoräne. Der Bäckerberg (717 m) und Kaibling (712 m) bildeten einen nach Süden offenen Höhengürtel, dessen Schottermassen das Gletschereis an seiner Nordgrenze abgelagert hatte. Die östlichen Seitenmoränen verschütteten den Triaskalk des Hochsalmgebietes bis zu einer Höhe, welche jene der Endmoränen bedeutend überragte. So entstand der dem Hoch-Salm angegliederte Schotterkegel des Feldberges (854 m) und der Schottermantel des felsigen Bräubergerges (934 m). Auch die unteren Abhänge des Scharnsteinerberges (1136 m) sind von Schotterlagern eingehüllt. Ebenso sind die dem Tieffenbachtal vorgelagerten Hügel diluviale Schotterbildungen; erst im oberen Tieffenbachgebiet treten die Kalksteine der Trias zu Tage. Schon die wenigen Höhenangaben beweisen, wie die Tragkraft des Almgletschers gegen die Ebene zu allmählich abnahm*).

Eine wärmere Zeit brach herein. Die höhere Temperatur der Luft brachte das Gletschereis zum Schmelzen. Zuerst zerflossen die Eismassen vor der Endmoräne, nach und nach mußte aber der Gletscherriese immer weiter zurückweichen. Die enormen Schmelzwasser stauten sich vor der zurückgebliebenen Endmoräne und so entstand ein weites, tiefes Seebecken, das vom Fuße des Kaibling über Steinfeld, Viechtwang, Scharnstein bis Mühlendorf reichte. Wie der Attersee durch den im Norden vorgelagerten Buchberg, der Traunsee durch die Hügel des Gmundener- und Grünberges entstanden ist, in ähnlicher Weise

*) Vergl. die „Orientierungs-Karte“ auf S. 10.

dürfte der Moränenwall des Bäckerberges und Kaiblings die Bildung eines großen Almsees veranlaßt haben. Die Fluten dieses Diluvialsees rollten eine Menge Schutt herbei, der auf dem langen Wege zerkleinert und abgerundet wurde und die Grundmoräne des einstigen Gletschers mit hohen Schichten von Geröll und Sand bedeckte. Die Schottersteine füllten die Furchen und Spalten des Bodens aus und der fein zerriebene Seeschlamm sammelte sich in den noch frei gebliebenen Vertiefungen an, wodurch der Seegrund zu einer horizontalen Ebene gestaltet wurde.

Es mochten wohl Jahrtausende vergangen sein. Der Schotterdamm des Bäckerberges und Kaiblings mußte von den immer wuchtiger anstürmenden Wassermassen durchbrochen worden sein. Das Seebecken entleerte sich und ließ jene mächtige Schotterbank zurück, deren Seeschlamm den heute so ungemein fruchtbaren Lößboden bildet und gleich einer horizontalen Seefläche von Steinfeldern bis Mühlendorf sich hinzieht. Nur die sogenannte „Seewiese“ bei Mühlendorf, die in Regenperioden eine bedeutende Ausdehnung annimmt, blieb bis heute erhalten und erinnert noch an den einstigen See des Scharnsteinerbeckens. Den Abfluß der Seewiese hinderten die Anhöhen von Dorf. Wo vor Jahrtausenden tiefe Totenstille herrschte und keines Menschen Spur zu finden war, breiten sich heute lachende Fluren und liebliche Dörfer aus, zieht heute der Landmann seine Furchen, ertönen jetzt die Eisenhämmer gewerbefleißiger Menschen. Die Kirche Viechtwang, das Schloß Scharnstein, die Ortschaften Steinfeldern und Mühlendorf stehen auf dem tiefen, düsteren Grunde eines ehemaligen Diluvialsees.

In die verhältnismäßig lockere Schotter- und Sandterrasse des Diluvialbodens haben im Laufe der Zeiten die Alm und ihre beiden Nebenflüsse, der durch Viechtwang fließende Trambach und der vom Ziehberg kommende Steinbach bis zu 20 m tiefe Furchen mit steilen Abhängen und terrassenförmigen Abstufungen gegraben. An manchen Stellen hatte die Alm jene mächtigen Geschiebe bloßgelegt, welche als Unterlage der Schotterterrasse dienten und noch heute die von den Gletschermoränen herrührenden Schrammen und Risse zeigen. Um diese Zeit war das Almtal in seiner heutigen Bildung im allgemeinen abgeschlossen und vielleicht schon von den ersten Menschen

bewohnt, die in Höhlen lebten und als wilde Jäger Wälder und Sümpfe durchstreiften, um ihre Steinwaffen mit übermenschlicher Gewalt und Kühnheit auf die heute ausgestorbenen Mammuts, (*Elephas primigenius*), Auerochsen (*Bos primigenius*), Höhlenbären (*Ursus spelaeus*) und andere Riesentiere zu schleudern.*)

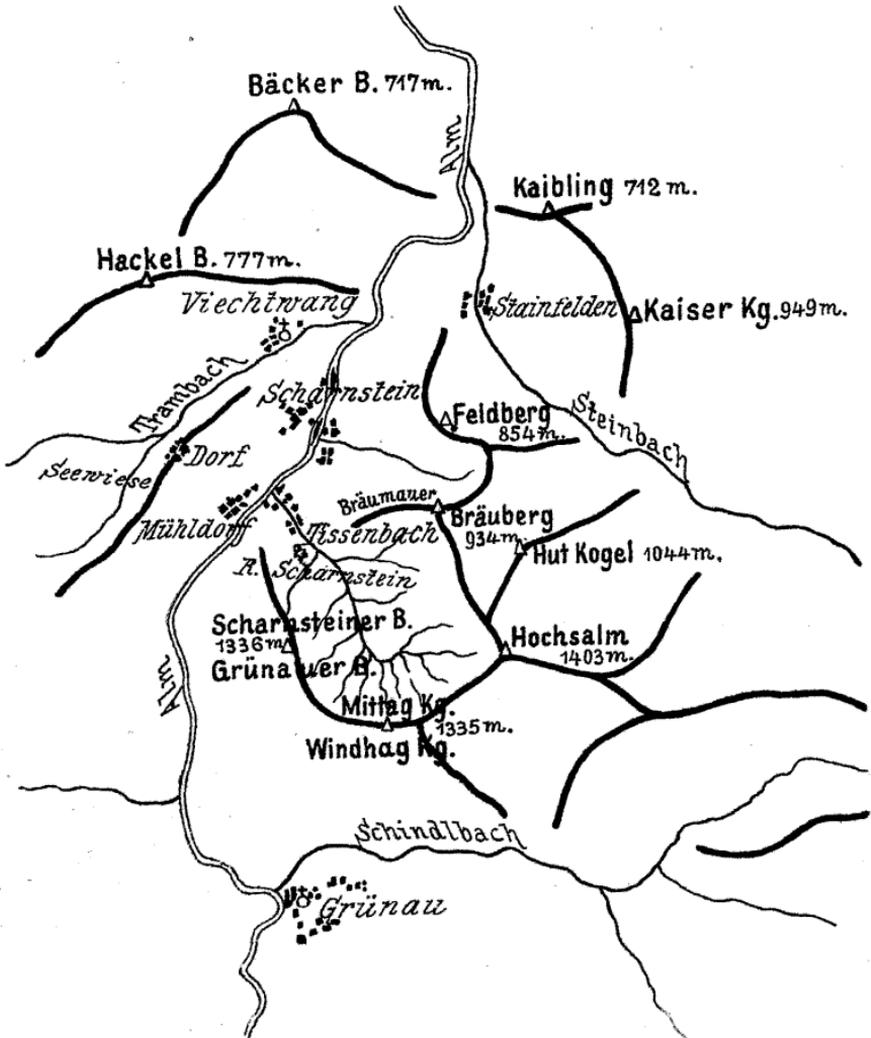
Um wie viel friedlicher ist das Bild von heute! Eine vieltausendjährige Kultur liegt zwischen einst und jetzt. Aus roher Gewalt hat sich der menschliche Geist zu immer höheren Zielen emporgerungen. Die Almtalbahn eröffnete das sonst so weltabgeschiedene Alpental dem Handel und Verkehr und brachte geschäftiges Leben und Treiben in die Landschaft. Die tiefen, dunklen Hochwälder der inneren Gebirgstäler, namentlich jene im Tieffenbachgebiet lassen uns noch ahnen, welche Natureinsamkeit und Waldesstille am Beginne menschlicher Kultur herrschte. Wie manche Arten der heutigen Haus- und Waldtiere (Pferd, Schwein, Hirsch, Reh, Fuchs, Marder, Dachs) schon zur Zeit des Mammuts aufgetreten sind und bis in unsere Zeit sich erhalten haben, so sind auch unsere echt alpinen Pflanzen Zeugen der längst verschollenen Eiszeit, während welcher sie auch über das heutige oberösterreichische Tiefland ausgebreitet waren. Alpenrosen, Enziane und viele andere Alpenblumen sind beim Übergange der Eiszeit in die wärmere Jetztzeit mit den Gletschern auf die Bergeshöhen gestiegen und lobpreisen nun dort oben die unvergängliche Schönheit und Pracht der Alpenwelt.

Wer an der **Pflanzenwelt** des Tieffenbachtals sich erfreuen will, folge mir in die stille Waldeinsamkeit mit ihren dunklen Tannenforsten und den blumenreichen Matten und Felsabhängen. Immer schöner und massiger erheben sich die Berge. Der Tieffenbach hat die vielen Wildbäche der ringsum lagernden Bergriesen zu ruhigem, friedlichen Laufe vereint. Früher waren die Bäche gar wilde Gesellen und rissen oft in ihrem Übermute

*) Die im Linzer Museum ausgestellten, gewaltigen Stoßzähne und Schenkelknochen des Mammut und viele andere Knochenreste aus dem oberösterreichischen Schlier und Löß sind verbürgte Zeugen unserer einstigen Riesentierwelt. Menschliche Reste aus der Diluvialzeit sind in Oberösterreich bis heute noch nicht nachgewiesen worden. Die Pfahlbaufunde an den Salzkammergut-Seen gehören einer späteren Zeit an.

alles mit, was ihnen im Wege lag. Auch manches seltene Alpenpflänzchen trugen sie von einsamer Bergeshöh' zu Tal. Hier

Orientierungs-Karte.



wurde es ans Ufer gesetzt und fand eine neue Heimat. Durch solche Anschwemmungen von Pflanzen und Samen hat sich im Tiefenbachtal eine Alpenflora gebildet, die zu den Seltenheiten zählt und den Botaniker mit Freude und Entzücken erfüllt.

Die Abgeschlossenheit des Tales schützte jeden neuen Ankömmling aufs beste und so konnte eine ganze Kolonie von Alpenpflanzen aufblühen und gedeihen. Im Interesse der Erhaltung unserer herrlichen Alpenflora möge es mir gestattet sein, an dieser Stelle alle Besucher des Tales zu ersuchen, das sogenannte „Raubsammeln“, wodurch schon manche Pflanzenart ausgerottet wurde, zu vermeiden und auch auf andere Besucher in diesem Sinne Einfluß zu nehmen.

In der Ortschaft Tießenbach angekommen, wenden wir unser Augenmerk der eigenartigen Blumenwelt dieses romantischen Alpentales zu und erfreuen uns an ihren mannigfaltigen Formen und Farben. Als erster Bote der Bergflora begrüßt den Wanderer am Wege die blaue *Bergflockenblume* (*Centaurea montana* L.) mit ihrer großen, zart verästelten Blütenkrone. An den sonnigen Wegrändern blühen in Menge *wirteblütige Salbei* (*Salvia verticillata* L.) neben *rauhhaarigen* und *Sand-Gänsekehl* (*Árabis hirsuta* Scop. und *arenosa* Scop.). Die ringsum ansteigenden Berglehnen schmücken schön *blaue* und *schwarzviolette Akelei* (*Aquilegia alpina* L. und *atrata* Koch). Unmittelbar vor dem Aufblühen beginnen die Blumen sich zu krümmen, wodurch sie eine nickende Stellung erhalten und so die sehr empfindlichen Staubblätter vor Regen und Tau geschützt sind. Die Akeleiblüten werden vorzugsweise von Hummeln umschwärmt, denn nur diese vermögen mit ihrem langen Rüssel auf den Grund der Honigsporne vorzudringen und den hier angesammelten Nektar einzusaugen. Der Eingang zu den Honigspeichern steht indes nur bei älteren Blüten offen. Junge Blüten dagegen haben ihre Sporne und Stempel mit den zahlreichen Staubblättern verdeckt und die besuchenden Hummeln bemühen sich ganz vergebens, den Honigweg zu finden. Dafür aber streifen sie mit ihrem Haarpelz den Blütenstaub ab und übertragen ihn während ihres weiteren Fluges auf die freistehenden, belegungsfähigen Narben älterer Blüten und vermitteln hierdurch Fremdbestäubung, wodurch allein keimkräftige, fortpflanzungsfähige Samen erzeugt werden.

Der Weg gelangt an den rauschenden Bach, der munter und lustig über Felsblöcke dahineilt. Vom gegenüberliegenden Bergabhang winken herab goldstrahlende Korbblüten *weiden-*

Samenkapseln in die schützende Erde zu ziehen. Daneben liegen reife Kapseln mit krallenartigem Anhängsel des verwelkten Fruchtstieles. Diese Früchte stammen vom Vorjahre und wurden zur Reifezeit durch die Spiralfeder des Fruchtrügers wieder ins Freie geschafft, wo sie auf die Verschleppung durch anstreifende Tiere warten. An der Verbreitung der bereits ausgestreuten Samen beteiligen sich besonders die *Rasen-Ameisen* (*Tetramorium caespitum*); sie schleppen die Samenkörner in ihren Bau und füllen damit ihre Vorratskammern. An der oben bezeichneten Uferstelle werden auch schon die ersten *rundblättrigen Steinbreche* (*Saxifraga rotundifolia* L.) angetroffen und bis hoch hinauf in die Felsregion des Mittag-Kogels begleiten sie die Ufer des Tiefsenbaches. Ohne Zweifel sind die Steinbreche von den Wellen aus den Bergeshöhen so tief ins Tal getragen worden, ein treffendes Beispiel für die Verbreitung der Alpenpflanzen durch Bergwässer. Von besonderem Liebreiz sind die weißen Blütensterne mit ihren zierlichen, gelben und roten Punkten. Sie werden fast ausschließlich von Fliegen besucht. „In welchem Zusammenhang die gelben, roten und violetten Pünktchen, die im Laufe der Blütezeit mitunter auch ihre Farbe wechseln, mit dem Besuche der Fliegen stehen, ist freilich noch unaufgeklärt.“ (Kerner.) Zur Anlockung können sie schwerlich dienen, da durch die Punktierung die Auffälligkeit sich vermindern muß. Die Entwicklungsvorgänge der Blüte bieten dem aufmerksamen Beobachter viel des Interessanten. Die einen Blüten zeigen einen Kranz nach außen gewendeter, gefüllter Staubgefäße und unreife Narben, welche mit ihren belegungsfähigen Innenseiten zangenartig zusammenneigen. Andere Blüten wiederum haben ihre Antheren zum Teil schon verloren. Man sieht nur mehr die leeren Staubfäden oder höchstens noch die ganz lose an ihnen hängenden, vertrockneten Staubsäckchen. In solchen Blüten ist stets je ein Staubgefäß anzutreffen, welches soeben seine Antheren geöffnet hat; dasselbe steht dann immer senkrecht über dem Honigboden, während die noch unreifen, sowie die verwelkten Staubgefäße sich seitwärts richten. Die den Blütenhonig aufsuchende Fliege muß daher unbedingt den Pollen eines geöffneten Staubbeutel abstreifen. Erst wenn alle Antheren ihren Pollen verstäubt haben, öffnen sich die beiden Narben zur Fremdbestäubung.

Längs der Schlachtbäume am linken Ufer, sowie auf moosigen Ufersteinen hat die *niedrige Glockenblume* (*Campánula pusilla* Hke.) ihren Aufenthalt. Die Rosette ihrer Grundblätter ermöglicht eine gleichmäßige Beleuchtung aller Blätter. Besonders auffallend ist die große Verschiedenheit der Grund- und Stengelblätter; erstere sind breit-eiförmig und langgestielt, letztere hingegen schmal-lanzettlich und sitzend. Durch diese allmähliche Verkürzung der Blattachsen und Verschmälerung der Blattspreiten wird jede nachteilige Beschattung der unteren Blätter vermieden.

Vor dem Hause Nr. 229 beginnt rechts der rot markierte Aufstieg zur Burgruine. Auf den Abhängen ober der Ruine finden sich gelbe, *zweiblütige Veilchen* (*Viola biflora* L.). Eigentümlich sind ihre außergewöhnlich langen und sehr zahlreichen Saugwurzeln. Die zartwandigen, ausgebreiteten Blätter geben viel Feuchtigkeit an die umgebende Luft ab. Um nun die verdunstete Wassermenge schnell wieder zu ersetzen, müssen die einzelligen, schlauchartigen Wurzelhaare durch möglichste Verlängerung ihre aufsaugende Fläche vergrößern.

Ein anderer Steig führt von dem oben genannten Hause in etwa 20 Minuten zur „Hirschwiese“, die dem Botaniker ein ungemein reiches, lohnendes Gebiet eröffnet. Welch bunte Farbenpracht herrscht hier zur Blütezeit! Rot, lila, gelb, weiß, blau und braun mit allen Abstufungen sind in das sattgrüne Grundgewebe des Wiesenteppichs eingestreut. Die tief karminroten Blütenpyramiden der *Kammorchis* (*Anacamptis pyramidalis* Rich.) überstrahlen an Schönheit alle anderen Blumen. Die aromatisch duftende, orangefarbige *Berg-Arnika* oder *Berg-Wohlverleih* (*Arnica montana* L.), eine der lieblichsten unserer Alpenpflanzen, kommt in besonders schönen und kräftigen Exemplaren vor. Die anti-septische Wirkung des namentlich in den Blüten enthaltenen ätherischen Öles ist den Älplern schon seit urdenklichen Zeiten bekannt, und fast in jedem Hause werden Arnikablüten in Weingeist angesetzt, um mit deren Lösung offene Wunden zu heilen. Der gewürzhafte Duft schützt die Arnika vor den Weidetieren. Der Rosenblütler *Odermennig* (*Agrimonia Eupatoria* L.) ist leicht erkenntlich an den langen, gelben Blütenähren und den aufrechten Stengeln mit unterbrochen gefiederten, unterseits graufilzigen Blättern.

Die Günselarten sind vertreten durch *Ájuga pyramidalis* L. und *genevensis* L.). Metallisch glänzende Bläulinge (*Lycaena Hylas*) umflattern die Blütenköpfchen des *vielblättrigen Wundklee*s (*Anthyllis polyphylla* Kit.). Als Gegenleistung für die Befruchtung werden den Bläulingen einige Blüten als Brutstätten für ihre Nachkommen überlassen. Die Weibchen legen nämlich ihre Eier in den Fruchtknoten, welcher dann den ausschlüpfenden Raupen als Wohn- und Speisekammer dient. Die ausgewachsenen Raupen kriechen in die Erde und verpuppen sich daselbst. Von den Riedgräsern sind erwähnenswert das *schwarze und Berg-Riedgras* (*Carex atrata* L. und *montana* L.). Erstere Segge zeigt bereits eine bei den meisten Riedgräsern und Binsen der Alpen auftretende, dunkelviolette, fast schwarze Färbung der Blütenspelzen, eine Folge reichlichen Anthocyangehaltes, wodurch, ähnlich wie bei *Cyclamen europaeum*, die kurze Besonnung möglichst ausgenützt, das Sonnenlicht in Wärme umgewandelt und diese dem schnelleren Wachstum und der rechtzeitigen Samenbildung der in den Spelzen verborgenen Fruchtanlage zugewendet wird. Die gleiche Erscheinung zeigen die Blüten der *Rasenschmiele**) (*Airacaespitosa* L.), die in der Umgebung der Hirschhütte dunkelfarbige Grasflächen bildet. Nahe der Hirschhütte kommen *Maiglöckchen* (*Convallaria majalis* L.) in auffallend großer Menge vor. Einen silberartigen Glanz zeigen die seidenhaarigen Blätter des *Berg-Frauenmantels* (*Alchemilla montana* W.). In den Morgenstunden perlt im Grunde der zierlich fächerförmigen Blätter ein silberheller Tautropfen, der sich während der Nacht angesammelt hat. Die zarten Blatthaare sind lufthältig, daher auch wasserundurchlässig, infolgedessen die Tautropfen längs der Blattfurchen in den Grund des Blattbeckers hinabrollen. Im Volksmund hat denn auch die Pflanze den treffenden Namen „Taubecher“. Wahrscheinlich ist die lange Betauung der Blätter ein Schutzmittel gegen Weidetiere, die bekanntlich trockene Pflanzen nassen Kräutern vorziehen. An manchen Stellen zerstreut trifft man auch das *zweiblättrige und prächtige Veilchen* (*Viola biflora* und *mirabilis* L.).

*) Volksname: Schmeler und Schmäler. Ein Gesamtname für langhalmige und biegsame Gräser.

Auf der weiteren Wanderung im Tießenbachtal führt hinter dem Hause 229 ein Steg zu einer Waldwiese, die förmlich übersät ist mit *Bupthalmum salicifolium* L., *Centaurea scabiosa* L. und *Astrantia major* L.). Weiter zurück durchquert die Wiese ein Sumpfstreifen mit einer von der Felsenflora völlig abweichenden Pflanzenkolonie. Das schneeweiße *Studentenröschen*, auch *Einblatt*, *Herzblatt* genannt (*Parnassia palustris* L.), das *schmalblättrige Wollgras* (*Eriophorum angustifolium* Roth.), die behüllte *Torflilie* (*Tofieldia calyculata* Wahlb.), der rötlich-weiße, *zweihäusige Baldrian* (*Valei-riana dioica* L.) und das zartblättrige *Sumpf-Labkraut* (*Galium palustre* L.) haben sich hier in großer Zahl angesiedelt; die nassesten Sumpfstellen bedecken Blattrosetten des blaublühenden, *gemeinen Fettkrautes* (*Pinguicula vulgaris* L.). Eine sehr zierliche Gestalt zeigt der Blütenbau des *Studentenröschens* (*Parnassia palustris* L.). Zwischen den 5 Staubgefäßen und der schalenartigen Blumenkrone erheben sich lyraförmige Nektarien, deren gelbe Endpunkte Honigtröpfchen täuschend nachahmen. Der Nektar sammelt sich in zwei Vertiefungen am Boden der Lyra an. Von den Staubgefäßen ist — ähnlich wie bei *Saxifraga rotundifolia* — abwechselnd eines geöffnet und über die Mitte des Fruchtknotens gestellt. Recht sinnreich deuteten die alten Griechen die Blume des Parnaß. Das Nektarblatt war die Lyra Apollos und die Fruchtanlage der Opferaltar, vor dem sich die Musen (Antheren) neigen. Die im Sonnenschein duftenden Blüten werden gern von Bienen und Fliegen besucht. Kommen die Insekten von oben, so müssen sie auf dem Wege zum Honig die dazwischen stehende, geöffnete Anthere streifen. Von der Seite anfliegende Gäste finden freilich in der Honiglyra ein Hindernis; doch klettern sie mit Leichtigkeit das Gitter empor und steigen auf der Innenseite zum Honiggrund nieder, wobei eine Berührung mit der offenen Anthere unvermeidlich ist. Sanft im Winde neigen sich die flockigen Blüten des *schmalblättrigen Frühlingswollgrases* (*Eriophorum angustifolium* Roth.). In den seidenglänzenden Wollhaaren, den Perigonblättern, liegen die Samen eingebettet. Zur Zeit der Samenreife lockern sich die Früchte und der Wind trägt sie nach allen Richtungen fort. Die grundständigen Blätter der *behüllten Torflilie* (*Tofieldia calyculata* Wahlbg.) sind gleich der Schwertlilie lineal-

schwertförmig und reitend; aus ihrer Mitte sprießt ein hoher, schlanker Schaft mit gelblicher Blütenähre. Eine unserer interessantesten Pflanzen ist das fast über die ganze Erde verbreitete *gemeine Fettkraut* (*Pinguicula vulgaris* L.). Was dieses Kraut besonders merkwürdig macht, ist seine Einrichtung zum Auffangen und Verdauen von Insekten. Es gehört zu den sogenannten „Insektenfressenden Pflanzen“. Die veilchenblauen, gespornten Blüten auf schwanken Stielen lassen das Fettkraut leicht erkennen. Die Rolle des Insektenfanges übernehmen die zu einer Rosette gestellten, gelblich-grünen Grundblätter. Dieselben sind am Rande etwas eingerollt und fühlen sich an der nach oben gerichteten Innenseite stets feucht und fettig an. Die schwarzen Punkte und Flecken ergeben sich bei näherer Betrachtung als Chitinreste kleiner Fliegen und Mücken. Mit der Lupe besehen, zeigt die schleimige Blattfläche eine Menge winziger Köpfehen auf dünnen Stielen. Dies sind jene Drüsen, welche den fettigen Schleim absondern. Im Mikroskop erscheinen neben den gestielten Drüsen noch sitzende, die nur unmerklich über die Blattoberfläche ragen. Sobald ein kleines Insekt die Schleimschicht des Blattes berührt, beginnen die Drüsen ihre absondernde Tätigkeit und umhüllen das Tierchen. Die organischen Körperteile werden gelöst und vom Blattgewebe aufgesaugt, die unorganischen Skeletteile hingegen bleiben unverdaut liegen. Kommt das Insekt mit dem Blattrande in Berührung, so rollt sich das Blatt nach innen und rückt die Beute nach der reichlicher mit Schleimdrüsen bewehrten Mittelfläche. Freilich vollzieht sich diese Bewegung erst nach 20—30 Stunden, worauf das Blatt ebenso langsam in seine ursprüngliche Gestalt zurückkehrt. Genaue Untersuchungen haben ergeben, daß ein Fettkrautblatt auf jedem cm^2 25.000 Schleimdrüsen trägt und auf eine Blattrosette ungefähr eine halbe Million kommen. „Ob die zweierlei Drüsen der *Pinguicula* auch verschieden funktionieren, ob die einen ganz oder vorwiegend der Ausscheidung und die anderen der Aufsaugung dienen, oder ob vielleicht die einen nur klebrigen Schleim zum Festhalten, die anderen nur verdauende Flüssigkeiten absondern, ist mit Sicherheit nicht nachgewiesen, obschon eine solche Teilung der Arbeit viel Wahrscheinlichkeit für sich hat.“ (Kerner.) Die chemische Wirkung

des Fettkrautschleimes entspricht vollständig jener des Magensaftes (Pepsin) der Tiere. Gleich dem Kälbermagen haben auch Fettkrautblätter die Fähigkeit, Milch zum Gerinnen zu bringen und schon Linné erzählt, daß die Skandinavier mit Hilfe des Fettkrautes eine Art Käse erzeugten. Warum ist nun das Fettkraut auf Insektenverdauung angewiesen? Das Wasser des sumpfig moorigen Standortes führt den Wurzeln zu wenig Stickstoff zu; die Pflanze muß daher ihren Stickstoffbedarf mit den eiweißhaltigen Verbindungen gefangener Insekten decken. Bemerkenswert ist auch die antiseptische Wirkung der Fettkrautblätter, welche die von den Alpenhirten geübte Anwendung als Heilmittel für Zitzenwunden der Kühe erklärt. Der Wiesenpfad führt weiter zu einem plätschernden Waldbächlein, deren durchtränkte Ufer eine üppige Vegetation hervorbringen. Besonders prächtig sind die weißstrahligen, von hohen, blattlosen Stielen getragenen Blütenkörbchen der *Sternliebe* (*Bellidiastrum Micheli* Skop.). Der die Wiese einschließende Tannenwald birgt *Sumpfwurx**) (*Epipactis rubiginosa* Gaud.) und *Schwalbenwurx**) (*Cynanchum Vincetoxicum* R. Br.) in großer Zahl. Die in lockerer Ähre hängenden, schmutzvioioletten Blüten der *Sumpfwurx* haben eine zweigliedrige Lippe, in deren Höhlung der Honig offen zu Tage liegt. Die Blüten sind demnach für den Besuch kurzrüsseliger Insekten (Wespen, Fliegen, Käfer) eingerichtet. Die *Schwalbenwurxblüten* stehen in Blattwinkeln und entwickeln sich zu langen Kapsel Früchten, die zur Reifezeit aufspringen und die Samen entleeren.

Wir kehren ans linke Ufer zurück und wandern die Straße weiter taleinwärts. Fast 2 m hohe, gelbe, klebrige *Kratzdisteln* (*Cirsium Erisithales* Scop.) wuchern am Bachrande, große, hochrote Kirschen des *Alpen-Geißbluttes* (*Lonicera alpigena* L.) leuchten im Hochsommer aus dem Gebüsch und auf den Waldabhängen stehen schon in den ersten Frühlingstagen die auffallend großen, gelblichweißen Kreuzblüten der *neunblüttrigen Zahnwurx* (*Dentária enneaphylla* L.), deren Wurzeln im Moder des Buchenlaubes die willkommenste Nahrung finden.

Vor der „Kalkhütte“**) ragen steile Felswände empor, mit

*) Auch an anderen Waldstellen häufig.

**) Siehe Schlußbild, S. 31.

üppig grünen Rasen und flammenroten Blütensträußen *rauhhaariger Alpenrosen***) (Rhododéndron hirsutum L.) bekleidet. Auf dem Gehänge hinter der Kalkhütte findet man in einem kleinen Umkreise eine reiche Auslese reizender Alpenblumen vereinigt. *Immergrüne Riedgräser* (Carex sempervirens Vill.) klammern sich mit ihren Blattrosetten dicht an das Gestein, schlanke *Eriken* (Erica carnea L.) tragen dunkelrote, nickende Blütentrauben, *Gebirgs- und Alpen-Bergflachs* (Thesium montanum und alpinum L.) umschlingen mit ihren unterirdischen Saugzellen die Wurzeln von Wirtpflanzen, ihnen Nahrung entziehend und *Felsen-Baldriane* (Valeriana saxatilis L.) sprießen aus den vielen Spalten und Ritzen. Die niedlichen blauen Blütenköpfchen der *herzblättrigen Kugelblume* (Globularia cordifolia L.), die hellvioletten Lippenblüten des *Bergthymians* (Calamintha alpina Scheele), die goldfarbigen Blumen des *grasnelkenblättrigen Habichtskrautes* (Hieracium staticifolium Vill.), die weißen Blütensporne des *Alpen-Fettkrautes**) (Pinguicula alpina L.), die silberglänzenden Blatffächer des *Alpen-Frauenmantels* (Alchemilla alpina L.) und die *haarblättrige Bärenwurz* (Meum athamanticum Jacqu.) mit ihren zierlichen, fein zerschlitzten Blattformen ergänzen das formenreiche, farbenprächtige Bild. An wenigen Stellen lassen sich die *Alpenrosen* (Rhododendron hirsutum L.) so mühelos pflücken, wie in Tießenbach, wo ihre Blüten tief ins Tal herniedersteigen. Schon anfangs Juni öffnen sie unten ihre Kronen, während die Alpenrosen der höheren, kälteren Lagen erst im Juli und noch später zur Blüte kommen. Die Blüten der Alpenrosen haben gleich jenen der Alpenheckenkirsche (Lonicera alpigena L.) ihre Honiggrube durch ein dichtes Gewirr von Pelzhaaren vor unliebsamen Gästen aus der Kleinwelt der Insekten geschützt. Betupft man die offenen Antherenfächer mit dem Finger, so läßt sich der Pollen als klebriger Faden aus dem Beutel ziehen. Der Blütenstaub ist nämlich mit einer, dem Mistelleim (Viscin) ähnlichen Masse verklebt. Die trockenen Haare der Blattoberfläche schützen das besonnte Blattgewebe vor

*) Volksname: Zittererkrout. Nach Prof. A. Pfeiffer reiben die Äpler mit den frischen Blättern dieser Pflanze die vom „Zitterer“, einem flechtenartigen Ausschlag, befallenen Hautstellen ein.

**) Volksname: Almrosen, Almrausch.

zu großer Verdunstung des Zellsaftes, vor dem Verwelken. Während die Blatthaare eine wasserzurückhaltende Aufgabe haben, besitzen die kleinen, braunen Punkte an der Unterseite eine wasseraufsaugende Kraft. Bei Vergrößerung erscheinen die dunklen Flecken als Drüsenscheiben, die in Grübchen eingebettet sind. Sobald die obere Blattseite mit Tau oder Regen benetzt wird, fließt das Wasser gegen den Blattrand ab. Hier wird es aber von den Randwimpern aufgehalten und zu den Drüsen der unteren Blattseite geleitet, welche zu einer schleimigen Masse anquellen und das atmosphärische Wasser begierig aufsaugen. Wahrscheinlich nimmt auch die Alpenpflanze durch Tau und Regen jene stickstoffhaltigen Verbindungen auf, die dem Standorte mangeln. Es ergibt sich daraus ein gewisser Zusammenhang in der Nahrungsaufnahme der Alpenrosen und der daneben wohnenden *Alpen-Fettkräuter* (*Pinguicula alpina* L.). Die blühenden *Eriken* (*Erica carnea* L.) sind in der ersten Zeit von einer Menge honigsuchender Bienen umschwärmt, die den verborgenen Pollen anderer Eriken auf die weit vorragenden Narben übertragen. Später hingegen läßt sich kein Insekt mehr blicken, denn die Blütenkelche haben allen Honig abgegeben. Dafür strecken jetzt die Staubblüten ihre bereits geöffneten, durch den engen Schlund der Blumenkrone aber bisher zusammengedrückten Antheren aus der Blumenkrone hervor und streuen ihren Pollen in den Wind. Das Heidekraut ist demnach als Tier- und Windblütler eingerichtet; letztere Eignung bringt ihm besonders bei schwachem Insektenbesuch große Vorteile. Von den Blütenquirlen des *Bergthymians* (*Calamintha alpina* Scheele) stehen gewöhnlich zwei gleichzeitig in Blüte. Nach dem Verblühen bleiben die Kelche erhalten, auf deren Boden je 4 Nüßchen zur Entwicklung kommen. Der Haarkranz des Kelcheinganges wehrt alle samenfressenden Tierchen ab. Zur Reifezeit fallen die sackartigen Kelchhüllen ab und verbreiten die reifen Nüßchen. Auf den oberen Felsabhängen kommen auch niedrige *Zwerg-Alpenrosen* (*Rhodothamnus chamaecistus* Rehb.), sowie gelbe und rote Primeln (*Primula auricula* L. und *Clusiána* Tsch.) vor. Die auffallend großen, radförmigen Blumenkronen der *Zwerg-Alpenrose* sind ungemein zart und fallen oft schon beim bloßen Pflücken ab. Der Pollen dieser Alpenrose ist wie bei

allen anderen Arten von Rhododendron mit Viscin verklebt und es lassen sich mehr als 1 cm lange Pollenfäden aus den Antherenlöchern ziehen. Die klebrige Staubmasse bleibt auch an den besuchenden Insekten haften und wird auf diese Weise auf andere Blüten umso leichter übertragen. Die *Berg-Aurikel**) (*Primula Auricula* L.) fällt durch ihre sehr große, mehlig bestäubte Blattrosette und die goldstrahlende Blütendolde sofort in die Augen. Blätter und Blüten strömen den gleichen Duft aus und locken honigsuchende Insekten an, pflanzenfressende Weidetiere hingegen schrecken sie ab. Manchem Beobachter erscheint es unerklärlich, wieso es komme, daß der von Jahr zu Jahr senkrecht in die Höhe wachsende Stamm seine jährlich erneuten Blätter immer wieder dicht am Boden trägt. Bei normalem Wachstum sollte doch die Blattrosette immer höher und höher steigen. Die Primel muß also mit Hilfe ihrer Wurzel den Stamm alljährlich soweit in die Erde ziehen, bis die neu emporgewachsene Blattrosette wieder dem Felsen dicht anliegt. In demselben Maße der Stamm in das Erdreich gezogen wird, stirbt das unterste Ende des Stammes ab. Wo dieses Tiefenwachstum durch eine zu seichte Humusschicht oder durch zu wenig zerklüftetes Gestein gehemmt wird, muß die Aurikel verkümmern und schließlich eingehen. Die rote *Clusius Primel* (*Primula Clusiana* Tsch.) verkürzt gleich der *Primula Auricula* mit jedem Herbst den Stamm um das den Sommer hindurch gewachsene Stück. Ihre zarten Blüten haben zweispaltige Zipfel mit zusammenneigenden Lappen.

Auf dem weiteren Talweg erscheint im Hintergrund auf einem Wiesenabhang das Haus „Scherhammer“, vor welchem sich der Weg teilt. Links steigt die Straße durch eine tiefe, schluchtartige Talsenkung zwischen Hochsalm und Bräuberg inmitten gewaltiger Hochwaldbestände auf die Anhöhen des „Feldberges“ (854 m) mit entzückenden Ausblicken ins Alm- und Steinbachtal. Eine Abzweigung dieses Talweges führt rechts auf den „Hutkogel“ (1044 m), den ein gratartiger Bergrücken mit der Hochsalmspitze verbindet. Der Weg rechts vor dem Hause Scher-

*) Im Volksmunde *Grafenblume* wegen ihrer Schönheit, oft auch *Kraftblume* wegen ihrer vermeintlichen Heilkraft genannt; in manchen Tälern auch „Gamsbleam“ bezeichnet.

hammer zieht abwechselnd durch Wiesengrün und Felslandschaften dem Tießenbach entlang. Gegenüber dem Hause Scherhammer plätschert ein kräftiger Wasserstrahl auf die Kiesel nieder und erquickt den Wanderer mit köstlichem, krystallhellen Hochquellenwasser. Die Umgebung ist reich an Alpenpflanzen. Am Bachufer gedeihen *weißbelaubte Driisengriffel* (*Adenostyles albifrons* Rehb.) mit unterseits weißfilzigen, gehörnten Blättern, *Alpenlattiche* (*Homogyne alpina* Cass.) mit grünlichen Korbhüllen und *Sternliebchen* (*Bellidiastrum Michellii* Scop.). Die Wiesenabhänge schmücken *schwarzviolette Akelei* (*Aquilegia atrata* Koch.) in Menge. Die Waldränder sind mit hellpurpurnen, angenehm duftenden Blüten der *Alpenrose* (*Rosa alpina* L.) geschmückt. Im dunklen Schatten der Wälder haben sich die nach Vanille duftende *Korallenwurz* (*Coralliorhiza innata* R. Br.) und der *Tannen-Bürlapp* (*Lycopodium Selago* L.) angesiedelt. Die *Korallenwurz* entbehrt der eigentlichen Wurzeln. Das einem Korallenstock ähnliche Geflecht der sogenannten Wurzel sind unterirdische Stengelgebilde, welche in verwesenden Pflanzen und Tierstoffen des Waldbodens schmarotzen und mit den diesen entnommenen organischen Verbindungen alljährlich einen grünlichen Schaft mit gelb-, weiß- und violett-scheckiger Blütennähre zur Entwicklung bringen.

Weiter zurück engt ein mächtiger Felsbruch das Tal ein. Hoch oben ragt eine gewaltige Felsensäule empor, gekrönt von einsamen, sturm- und wetterharten Fichten und Lärchen. An die felsigen Abhänge und an Steinschutt klammern sich *Alpen- und Felsen-Gänsekohl* (*Arabis alpina* L. und *saxatilis* All.). Hinter der Felsgruppe mündet rechts ein Wildbachgraben mit riesengroßen, mehlig bereiften Exemplaren von *akeleiblättrigem Bergkümmel**) (*Laserpitium aquilegifolium*) und *Wald-Engelwurz**) (*Angelica silvestris* L.). Aus den Felsspalten des Grabens sprießen die zarten Blätter des *Alpen-Blasenfarnes* (*Cystopteris alpina* Desv.). Jenseits des Wildbachgrabens liegt in idyllischer Umgebung auf grünem Rasenhügel ein schmuckes Köhlerhäuschen. Aus dem Wiesengrün am Weg schauen die tiefblauen Augen der *Gentiána ciliata* L. Bald nachher durquert die Straße der Abfluß eines Wildbaches,

*) Zwei charakteristische Umbelliferen des Tießenbachtals, die überall an schattigen, feuchten Wald- und Uferstellen auftreten.

in dessen Bereich massenhaft *weiße* und *schnecweiße Pestwurz* (*Petasites albus* Gärt. und *niveus* Baumg.) gedeihen. Am gegenüberliegenden Bachufer lugt aus dem Schatten breitästiger Ahorne eine einsame Köhlerhütte hervor. Am Bachufer aufgeschichtete Holzstöße kennzeichnen den „kleinen Scheiterplatz“, in dessen Nähe eine große Wiesenfläche mit den Lilablüten des *deutschen Enzians* (*Gentiana germanica* W.) förmlich übersät ist. Zerstreut kommen noch vor: *Sturms Enzian*, sodann *stiellose, kreuzblättrige* und *ungarische Enziane* (*Gentiana Sturmiana* Kern., *acaulis* L., *cruciata* L. u. *pannonica* Scop.).

Jeder Naturfreund ist entzückt von den weithin leuchtenden Blumenbechern der *Gentiana acaulis* L. Schon durch das prachtvolle Blau im Wiesengrün von weitem ersichtlich, kann sie des Blütenduftes zur Anlockung von Insekten leicht entbehren. Der stiellose Enzian bietet ein besonders interessantes Beispiel für die Befruchtung durch Fremd- und Selbstbestäubung. Der Honigspeicher dieser Blüte liegt weder in Staub- noch Honigblättern, sondern in dem zwiebelartig verdickten Grund des Fruchtknotens. Nur langrüsselige Insekten, darunter besonders Hummeln, gelangen auf den tiefen Honigboden und bewirken die Fremdbestäubung. War aber der Insektenflug durch ungünstige Witterung nicht möglich, so macht die Gentiane Vorbereitungen zur Selbstbestäubung. Ihr Stiel beginnt in die Länge zu wachsen und der Blütenbecher sich zu neigen. Bei Regenwetter und vor Anbruch der Nacht schließen sich die großen Blumenaugen und nehmen eine nickende Lage ein. Der schon in der aufrechten Glocke am Grunde der mit ihr verwachsenen Staubfäden angesammelte Blütenstaub rollt nun bei der geringsten Erschütterung durch Regen oder Wind längs der Blütenfalten dem Eingang zu, welcher aber durch die beiden Narbenlappen wie mit einem Pfropf verschlossen ist. Es muß infolgedessen zu einer Befruchtung durch Selbstbestäubung kommen. Alle Enziane werden ihres Bitterstoffes wegen von den Weidetieren sorgfältigst gemieden. Daß trotzdem manche Enzianarten immer seltener werden, hat seinen Grund in der rücksichtslosen Ausrottung durch die sogenannten „Wurzelgräber“. Eine liebliche Zierde der Wiesen bildet die *akeleiblättrige Wiesenraute* (*Thalictrum aquilegifolium* L.). Am Felsrande blühen

*Alpen-Klappertopf**) (*Alectorolophus alpinus*) und *scharfkantiges Johanniskraut* oder *Hartheu* (*Hypéricum acutum* Mneh.). Der *Alpen-Klappertopf* schmarotzt — gleich dem Bergflachs — mit seinen Wurzelsaugwarzen an anderen Pflanzen und schwächt diese durch Entziehung ihrer Nährstoffe.

Weiter zurück verengt sich das Tal zum Tießenbachgraben, durch dessen Holzriese im Winter das gefällte Holz ins Tal geschleift wird. Auf dem „großen Scheiterplatze“ sind mächtige Holzstöbe abgelagert. Sehr häufig wächst hier die *Bärenwurz* (*Meum athamanticum* L.). Seltener erscheinen die mehrreihigen, purpurnen Strahlblüten des *Alpen-Berufkrautes* (*Erigeron alpinus* L.). Das felsige Gestein bedecken ganze Rasenflächen der *niederen* und *rasigen Glockenblume* (*Campanula pusilla* Hnke. und *caespitosa* Scop.), silberglänzende *Alpen-Frauenmantel* (*Alchemilla alpina*), *Alpen-Wiesenrauten* (*Thalictrum alpinum* L.), pelzig behaarte *Stengel-Fingerkräuter* (*Potentilla caulescens* L.) und *Kerners Felsenblumen* (*Kérnera saxatilis* Rehb.). Von *Hiedgräsern* sind zu finden *Carex alpina* Sw., *mucronata* All., *capillaris* L., *sempervirens* Vill. und *paludosa* L. Die oberen Felspartien enthalten nicht selten die durch Wildbäche aus der Hochgebirgsregion angeschwemmte oder durch den Wind angewehrte *Silberwurz* (*Dryas octopetala* L.) und auf den lichten Höhen der Felsengipfel weißwollige Sträucher der *Felsenbirne* oder *Felsenmispel* (*Amelánchier ovalis* Medic.) mit edelweißähnlichen Blüten und schwarzen Beeren. Sehr interessante Beobachtungen lassen sich an den Blüten der *Kerneria saxatilis* anstellen. Ihre halbgeöffneten Kreuzblüten zeigen die große, freistehende Narbe und unter den Blumenblättern 6 Staubgefäße, die in gleichen Abständen um den eiförmigen, etwas zusammengedrückten Fruchtknoten stehen. Bei den entfaltetten Blüten hingegen haben sich die Staubfäden an der Breitseite des Fruchtknotens derart rechtwinkelig gebogen, daß auch ihre Staubbeutel zu den beiden Schmalseiten hinneigen. Durch diese Bewegung will die Pflanze ihren Pollen möglichst verwerten und denselben an blütensuchende Tiere abgeben. Der Nektar bildet sich nämlich bloß an den schmalen Fruchtknotenstellen, weshalb auch nur diese von

*) Im Volksmund als „Klāf“ allbekannt.

Fliegen und anderen kurzrüsseligen Insekten besucht werden. Der Pollen der an der honigleeren Seite stehenden Staubgefäße müßte demnach für die einkehrenden Gäste verloren gehen, würden die Antheren zur Reifezeit sich nicht über die Honiggrübchen neigen. Auch die *Kerneria saxatilis* beugt einer Selbstbestäubung vor, indem sie die dicke, fleischige Narbe schon vor dem Aufblühen bestäubungsfähig macht. Dieselbe dient dem honigsuchenden Insekt als Anflugstelle und muß hiedurch mit dem Pollen anderer *Kerneria*-Blüten in Berührung kommen. Wenn sich die Blume öffnet und ihren Blütenstaub austreut, sind die Narben längst vertrocknet und verwelkt. Die immergrünen, unten silberhaarigen Blätter der *Silberwurz* (*Dryas octopetala* L.) zeigen bereits den Typus der Hochgebirgspflanze. Den langen Winter unter Schnee und Eis ruhend, im kurzen Sommer oft wochenlang dem Nebel und Regen ausgesetzt, müßte die Pflanze wegen Stauung des Saftstromes infolge ungenügender Verdunstung durch die Blätter umkommen, hätte sie nicht Schutzvorrichtungen, die trotz der nassen, feuchten Umgebung einen unausgesetzten Säftezufluß von den Wurzeln zu den Blättern ermöglichten. Der feine Haarüberzug der Blattunterseite ist mit Luft gefüllt und schließt die Spaltöffnungen so wasserdicht ab, daß diese auch während der größten, anhaltendsten Nässe für die Transpiration frei bleiben. Die runzelige Oberseite ist auf diese schützende Haarhülle nicht angewiesen, denn ihre Oberhautzellen sind stark verdickt und lassen keine Spaltöffnungen frei. Wie die Silberblätter der *Dryas* den Zutritt der Feuchtigkeit in das Innere der Blattzellen verhindern, so schützt die schneeweiße Wolle, in welche die jungen, zarten Blätter der *Amelanchier ovalis* eingehüllt sind, vor zu großer Wasserabgabe nach außen. Erst später, wenn die Oberhautzellen der Blätter dickwandiger geworden sind und sich vor Vertrocknung selbst zu schützen wissen, verschwindet der nun überflüssige Haarpelz.

Nun zieht der Weg in und neben der für das Holzschleifen im Winter bestimmten „Riese“ steiler bergan. In der Tiefe eilt der Tießenbach in kleinen Wasserfällen rauschend dem Tale zu. Ringsum dunkler Hochwald und an den Bachufern üppig wuchernde Vegetation. *Rundblättrige Steinbreche* (*Saxifraga rotundifolia* L.) breiten ihre Blattrosetten über das feuchte Moos und zierliche

Farnkräuter, darunter der *Buchenfarn* (*Polypódium Phegóptervis* Fée.), der *Eichenpunktfarn* (*Phegóptervis Dryóptervis* Fée. und *polipodioides* Fée.), seltener der *Süßwurzelfarn* (*Polypodium vulgare* L.) und *Alpen Blasenfarn* (*Cystopteris alpina* Desv.), der *grüne* und *schwarzbraune Streifenfarn* (*Asplénium viride* Huds. und *Trichomanes* L.), der *Bergfarn* (*Polýstichum montanum* Aschers.) und der *gelappte Schildfarn* (*Aspidium lobatum* Sw.) bekleiden die vielen Spalten und Ritzen der Felsen. Auf dem feuchten Waldgrunde gedeihen mächtige Bestände von *hanfblüttrigem Wasserdost* (*Eupatórium cannabinum* L.) und *purpurblütigem Hasenkohl* (*Prenanthes purpurea* L.). Von den giftigen Alkaloidpflanzen wachsen in besonderer Größe und Schönheit dunkelblauer *echter* und *gelblicher Wolfs-, Sturm- oder Eisenhut* (*Acónitum Napellus* L. und *Lycocotonum* L.), sowie *gelblichweißer Fingerhut* (*Digitális ambigua* Murr.). So begehrenswert diese saftigen Kräuter für die Weidetiere sein sollten, ebensowenig werden sie von diesen auch nur berührt. Ihr scharfer Geruchsinn erkennt sofort das in der Pflanze enthaltene Gift. Daneben blühen die zierlichen Trauben des *Alpen-Herrenkrautes* (*Circaea alpina* L.), die blendendweißen Doldentrauben des *dreiblättrigen Waldschaumkrautes* (*Cardámine trifolia* L.), der *dreischrittige Baldrian* (*Valeriana tripteris* L.), in seltenen Fällen auch der *Berg Baldrian* (*V. montana* L.) und *verlängerte Baldrian* (*V. elongata* Jacqu.), die *kleine Wiesenraute* (*Thalicttrum elátum* Gaud.), der leuchtend gelbe *Berg-Hahnenfuß* (*Ranunculus montanus* Willd.), der *übelriechende Hainlattich* (*Apóseris foetida* Coss.) und die ansehnlichen Blüten des *einblütigen, einseitswendigen und mittleren Birnkrautes* (*Pírola uniflora* L., *secunda* L. und *media* Sw.). Das im nassen Humus wurzelnde *Alpen-Herrenkraut* (*Circaea alpina* L.) zeigt in seiner ganzen Bauart die Merkmale einer echten Schattenpflanze. Die großen, zarten Blätter haben sehr dünnwandige Oberhautzellen, welche die übermäßige Menge der Bodenfeuchtigkeit rasch verdunsten und überdies die geringe Licht- und Wärmemenge vollständig ausnützen. „Wenn tausend grüne Zellen auch nur mäßig durchleuchtet werden, so ist die Wirkung am Ende dieselbe, wie wenn fünfhundert Zellen von einem doppelt so starken Lichte getroffen werden. Mag diese Schlussfolgerung auch nicht allgemein gültig sein, aber Tatsache ist, daß die an

schattigen, feuchten Stellen wachsenden Pflanzen sich durch verhältnismäßig großes, zartes, dünnes Laubwerk auszeichnen. Auch sind an solchen Stellen die Laubblätter horizontal ausgebreitet, ebenflächig, nicht runzelig, weder zurückgerollt noch aufgebogen und werden am zweckmäßigsten Flachblätter genannt.“ (Kerner.) Das Hexenkraut bildet meist größere Gruppen; diese erklären sich durch die vielen Wurzelknoten (Ableger), die sich vom Mutterstocke abgelöst und neue Triebe entwickelt haben. Die Blütenkelche sind zum Schutze gegen kriechende Insekten ringsum mit klebrigen Stieldrüsen bewehrt. An dem dreiblättrigen *Waldschaumkraut* (*Cardamine trifolia* L.), einer unserer reizendsten Waldblumen, wiederholt sich die schon beim Alpenveilchen (*Cyclamen europaeum*) besprochene Bildung einer violetten Anthocyanschichte an der Blattunterseite. Die gleiche Erscheinung zeigen *Valeriana tripteris* L. und *montana* L. Von überraschender Schönheit sind die großen Blütenarme des *Schwalbenwurz-Enzians* (*Gentiana asclepiadea* L.). Auf den entfernter gelegenen Abhängen von „Hoch-Reit“ blüht auch die weiße Abart (*alpinus*). Dieser Enzian trägt seinen Namen wegen seiner täuschenden Ähnlichkeit mit der bereits erwähnten Schwalbenwurz (*Cynanchum Vincetoxicum* R. Br.). Viel merkwürdiger als die Gleichheit in Form und Stellung der Blätter ist die Tatsache, daß beide sonst so grundverschiedene Pflanzen mit ihren Wurzeln einen und denselben Schmarotzerpilz (*Cronartium asclepiadeum*) ernähren. Einen bezaubernden Anblick bieten die großen, auf dem dunklen Waldboden rankenden, blauen Glocken der *Alpenrebe* (*Atrágene alpina* L.), der schönsten Schlingpflanze unserer Alpenwälder. Dort, wo ihre Ranken Gesträuch treffen, umarmen sie mit ihren Blattstielen die Zweige, steigen zum Licht empor und hängen ihre lieblichen Blütenglocken an die Äste und Zweige. Die besonders lebhaft gefärbte Außenseite der blumenkronartigen Kelchblätter wird von den honigsuchenden Hummeln sofort bemerkt. Der Stamm der Alpenrebe ist zu schwach, um sich selbständig zu erheben, seine Hartbast- und Kollenchymstränge sind nur mangelhaft ausgebildet. Die rankenden Blattstiele zeigen sich am Beginn der Umschlingung sehr biegungsfest, nachher aber nehmen sie eine große Zugfestigkeit an, um dem

Längen- und Dickenwachstum des umklammerten Zweiges nachgeben zu können. Die Heimat der Alpenrebe ist der warme Süden, dort leben ihre vielen Schwestern und umschlingen als „Lianen“ die Baumriesen des tropischen Urwaldes. Im Schatten alterwürdiger Buchenkronen stehen dichte Gruppen des wohlriechenden Waldmeisters (*Aspérula odorata* L.). Der angenehme Duft rührt von einem ätherischen Öl, dem Kumarin her, welches auch in vielen Gräsern, namentlich im Ruchgras (*Anthoxánthum odoratum* L.), auftritt und den bekannten Heuduft verursacht. Sein zartes Laub kann nur im Dunkel des Waldes gedeihen. Werden Buchen, unter denen Waldmeister blühte, gefällt, so sterben die dünnblättrigen Pflänzchen in kurzer Zeit ab. Das direkte Sonnenlicht war für sie zu grell und zerstörte die Chlorophyllzellen. Der Waldmeister liebt besonders Buchenwälder, weil die dichte Schichte abgefallenen Laubes seinem empfindlichen Stämmchen einen wirksamen Schutz gegen Kälte und Frost gewährt. Ein ganz charakteristisches Aussehen bekommt die Baumrinde der Rotbuchen durch die außergewöhnlich großen Krustenplatten der *Buchenflechte*, die den Stamm bis zu einer Höhe von 3 bis 4 m förmlich einhüllen. Auf dem Felschutt neben der Holzriese blüht das *Felsen-Labkraut* (*Galium saxatile* L.) und in besonders großen Exemplaren der *gemeine Augentrost* (*Euphrásia Rostkoviana* Hagne.). Der Steig nähert sich dem Bachufer, das von mächtigen Beständen der *großen Segge* (*Carex maxima* Skop.) umwuchert ist und gelangt zu einer hohen Felswand, über welche der Aufstieg zum Hoch-Salm führt. Manche für diese Seehöhe seltene Alpenpflanze lohnt hier den Botaniker für seine mühevollen Wanderung. Er findet die reizend schönen, violetten, orangegezeichneten Rachenblüten des *Alpen-Leinkrautes* (*Linária alpina* Mill.), die niedrigen Rasen vom vierzähligen *Steinsamen* (*Heliospérma quadrifidum* A. Br.) und *Felsen-Ehrenpreis* (*Verónica saxatilis* L.), die hohen Blütenstiele des *traubenblütigen Steinbrechs* (*Saxifraga aizoon* Jacqu.), dichte Rasen des *weißen Mauerpfeffers**) (*Sedum album* L.), purpurne, viel-

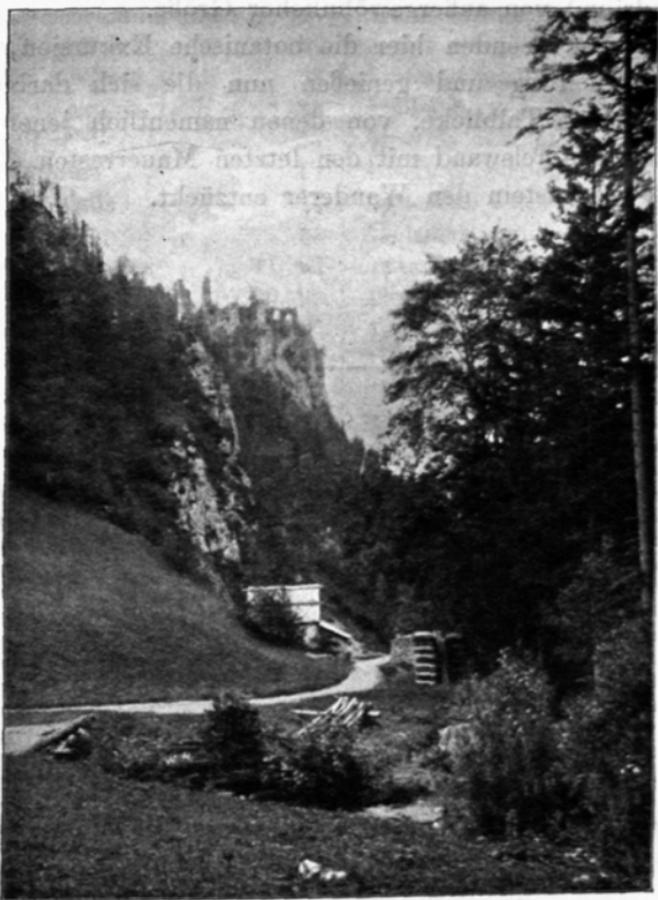
*) Auf den alten Dächern der Eisenhämmer in Scharnstein bildet er ganze Polster. Offenbar wurden einmal Samen von „*Sedum album*“ angeweht und fanden in dem Dachmoder günstigen Nährboden.

blütige Quirle des *Alpen-Ziest* (*Stachys alpina* L.) und endlich noch *Traubenfarne* oder *Mondrauten**) (*Botrychium Lunaria* L.). Der lange Blütenstempel von *Linaria alpina* dient als Honigspeicher. Die orangegelben Flecken der Unterlippe zeigen den Bienen ihren Honigweg, den sie durch Herabdrücken der Lippe bald finden. Die reifen, mit sechs Klappen geöffneten Kapseln von *Heliosperma quadrifidum* streuen, sobald sie der Wind in pendelnde Bewegung versetzt, ihre runden, platten Samen aus, die durch ihren ungemein zarten Haarkranz sich längere Zeit in der Luft schwebend erhalten. Der *traubenblütige Steinbrech* (*Saxifraga aizoon* L.) hat seinen Namen nicht mit Unrecht. Jedem Beobachter fallen auf den ersten Blick die weißen Kalkzähne und Kalkpunkte auf der Oberseite der fleischigen Blätter in die Augen. Dieser Kalkstein wurde in der Tat von der Pflanze selbst wenn auch nicht gebrochen, aber doch aus Lösungen des Kalkfelsens ausgeschieden. Hebt man mit einer Nadel die weißen Körnchen der Blattzähne ab, so erscheint darunter je ein Grübchen; diese haben nun die Aufgabe, das atmosphärische Wasser zu sammeln und an die von unten mündenden, mikroskopisch kleinen Gefäßbündel abzugeben, welche ihrerseits die gleichmäßige Verteilung an das Blattgewebe übernehmen. Die Bedeutung der Kalkpfropfen in den Grübchen ergibt sich eigentlich von selbst. Bei großer Trockenheit schließen die Kalkdeckelchen sehr dicht und verhindern dadurch eine nachteilige Wasserverdunstung der sehr zartwandigen Zellen. Tritt jedoch Regenzeit ein, dann heben sich die kleinen Pfropfen ganz wenig und lassen das Regenwasser von den Grübchen aufsaugen. Das gleiche gilt für die Aufnahme der an den Blattspitzen entstandenen Tautropfen. Bei großer Sonnenhitze erscheinen die Blätter der Rosette stark nach einwärts gebogen. Diese Biegung hätte ein häufiges Abspringen der Kalkdeckelchen zur Folge, wäre nicht auch für diesen Fall Vorsorge getroffen, indem die Randzellen der Grübchen — allerdings nur mikroskopisch kleine — Kolben entwickeln, welche sich über die Kalkkruste neigen und sie nieder-

*) Vom Volke „Ankehrkräutl“ oder auch „Peter G’stamm“ genannt, weil sie gewöhnlich zur Zeit der Sonnenwende (-ankehr) oder um das Fest Peter und Paul wachsen.

halten. Der *weiße Mauerpfeffer* (*Sedum album* L.) hat gleichfalls dicke, fleischige Blätter, die aber noch mehr der Zylinderform nahe kommen und durch diese Verkleinerung der Blattoberfläche das innere Gewebe vor dem Austrocknen und Verwelken wirksam schützen. Bei Regen saugen sich die Blätter voll mit Wasser und halten dasselbe mit Hilfe ihres Pflanzenschleimes möglichst lange zurück. Die seltene *Mondraute* (*Botrychium Lunaria* L.) liebt humusreiche Rasenflächen, deren Verwesungsstoffe ihr die nötige Nahrung geben.

Immer mehr verengt sich die Waldschlucht und unten in der Tiefe wird das Rauschen des über Fels und Geröll schäumen-



Blick vom Hause „Scherhammer“ gegen die Ruine und die Kalkhütte.

den, nimmermüden Tießenbaches hörbar. An die Holzriese, die noch weiter ins Tal hineinreicht, schmiegen sich *Alpenreben* (*Atragene alpina* L.) in Menge und bilden mit ihren großen Lilaglocken im lichten Grün reichverzweigter Ranken einen male-rischen Rahmen. Die Holzriese endet vor einer hohen Felswand.

Schweigender Wald umschließt das obere Engtal und ganz im Hintergrunde überragen die bleichen, wild zerklüfteten Kalkwände des Mittag-Kogels die Millionen von Baumwipfeln. Nur mühsam und beschwerlich wäre der Weg zu den Quellen, die am Felsgrunde des Mittag-Kogels ihre Bergwässer vereinigen. Allerdings entdeckten wir dort *Zungenfarne* oder *Hirschzungen* (*Scolopéndrium*) von außergewöhnlicher Größe.

Wir aber beenden hier die botanische Exkursion, wenden uns zum Rückweg und genießen nun die sich darbietenden, reizend schönen Talblicke, von denen namentlich jener auf die jäh abstürzende Felswand mit den letzten Mauerresten der Burg-ruine Alt-Scharnstein den Wanderer entzückt.

Verzeichnis

der angeführten deutschen und lateinischen Pflanzennamen.

	Seite		Seite
<i>Aconitum Lycoctonum</i> L.	27	<i>Arabis hirsuta</i> Scop.	11
<i>Aconitum Napellus</i> L.	27	<i>Arabis saxatilis</i> All.	23
<i>Adenostyles albifrons</i> Rehb.	23	<i>Arnica montana</i> L.	15
<i>Agrimonia Eupatoria</i> L.	15	<i>Arnica Berg-</i>	15
<i>Aira caespitosa</i> L.	16	<i>Asperula odorata</i> L.	29
<i>Ajuga genevensis</i> L.	16	<i>Aspidium lobatum</i> Sw.	27
<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	16	<i>Asplenium Trichomanes</i> L.	27
<i>Akelei blaue</i>	11	<i>Asplenium viride</i> Huds.	27
<i>Akelei schwarzviolette</i>	11, 23	<i>Astrantia major</i> L.	12, 17
<i>Alchemilla alpina</i> L.	20, 25	<i>Atragene alpina</i> L.	28, 32
<i>Alchemilla montana</i> W.	16	<i>Augentrost, gemeiner</i>	29
<i>Alectorolophus alpinus</i> Baumg.	25	<i>Aurikel Berg-</i>	21, 22
<i>Almrausch</i>	20	Baldrian Berg-	27
<i>Alpenrebe</i>	28, 32	Baldrian, dreischnittiger	27
<i>Almrose</i>	20	Baldrian Felsen-	20
<i>Alpenlattich</i>	23	Baldrian, verlängerter	27
<i>Alpenrose</i>	23	Baldrian, zweihäusiger	17
<i>Alpenrose, raubhaarige</i>	20	<i>Bärenwurzel, haarblättrige</i>	20, 25
<i>Alpenrose Zwerg-</i>	21	<i>Bärlapp Tannen-</i>	23
<i>Alpenveilchen</i>	13, 28	<i>Bellidiastrum Micheli</i> Scop.	19, 23
<i>Amelanchier ovalis</i> Medic.	25, 26	<i>Bergdistel</i>	12
<i>Anacamptis pyramidalis</i> Rich.	15	<i>Bergfarn</i>	27
<i>Angelica silvestris</i> L.	23	<i>Bergflachs Alpen-</i>	29
<i>Ankehrkräutl</i>	30	<i>Bergflachs Gebirgs-</i>	20
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	29	<i>Bergflockenblume</i>	11
<i>Anthyllis polyphylla</i> Kit.	16	<i>Bergkümmel, akeleiblättriger</i>	23
<i>Aposeris foetida</i> Cass.	27	<i>Bergthymian</i>	20, 21
<i>Aquilegia alpina</i> L.	11	<i>Berufkraut Alpen-</i>	25
<i>Aquilegia atrata</i> Koch.	11, 23	<i>Betonica officinalis</i> L.	12
<i>Arabis alpina</i> L.	23	<i>Betonie</i>	12
<i>Arabis arenosa</i> Scop.	11		

	Seite		Seite
Binse, zusammengedrückte . . .	12	Drüsengriffel, weißbelaubter . . .	23
Birnkrout, einblütiges	27	Dryas octopetala L.	25, 26
Birnkrout, einseitwendiges . . .	27	E hrenpreis Felsen-	29
Birnkrout, mittleres	27	Eichenpunktfarn	27
Blasenfarn Alpen- 13, 23.	27	Einblatt	17
Blasenfarn Berg-	13	Eisenhut	17
Blasenfarn, zerbrechlicher . . .	13	Engelwurz Wald-	23
Botrychium Lunaria L.	30, 31	Enzian, deutscher	24
Buchenfarn	27	Enzian, kreuzblättriger	24
Buchenflechte	29	Enzian, schwalbenwurzartiger . .	28
Buphthalmum salicifolium L. 12,	17	Enzian, stengelloser	24
C alamantha alpina Scheele	20, 21	Enzian Sturm's	24
Campanula caespitosa Scop. . . .	25	Enzian, ungarischer	24
Campanula pusilla Hnke.	15, 25	Epipactis rubiginosa Gaud. . . .	19
Cardamine trifolia L.	27, 28	Erigeron alpinum L.	25
Carduus defloratus L.	12	Erike	20, 21
Carex alpina Sw.	25	Erica carnea L.	20, 21
Carex atrata L.	16	Eriophorum angustifolium Roth. .	17
Carex capillaris L.	25	Eupatorium cannabinum L.	27
Carex hirta L.	12	Euphrasia Rostkoviana Hayne. .	29
Carex maxima Scop.	29	F elsenbirne	25
Carex montana L.	16	Felsenblume	25
Carex mucronata All.	25	Felsenmispel	25
Carex paludosa L.	25	Fettkraut Alpen-	20, 21
Carex riparia Curt.	12	Fettkraut, gemeines	17, 18
Carex sempervirens Vill.	20, 25	Fingerhut, gelblichweißer	27
Centaurea montana L.	11	Fingerkraut Stengel-	25
Centaurea Scabiosa L.	12, 17	Flockenblume, Berg-	11
Circaea alpina L.	27	Flockenblume skabiosenblättrige	12
Cirsium Erisithales Scop.	19	Frauenmantel Alpen-	20, 25
Convallaria majalis L.	16	Frauenmantel Berg-	16
Coralliorrhiza innata R. Br. . . .	23	Frühlingswollkraut	17
Cronartium asclepiadeum	28	G alium palustre L.	17
Cynanchum Vincetoxicum		Galium saxatile L.	29
R. Br.	19, 28	Gamsbleaml	22
Cyclamen europaeum L.	13, 28	Gänsekohl Alpen-	23
Cystopteris alpina Desv. 13, 23,	26	Gänsekohl Felsen-	23
Cystopteris fragilis Bernh.	13	Gänsekohl, rauhaariger	11
Cystopteris montana Bernh. . . .	13	Gänsekohl Sand-	11
D entaria enneaphylla L.	19	Geißblatt Alpen-	19, 20
Digitalis ambigua Murr.	27		

	Seite		Seite
Gentiana acaulis L.	24	Laserpitium aquilegifolium L.	23
Gentiana asclepiadea L.	28	Leinkraut Alpen-	29, 30
Gentiana ciliata L.	23	Linaria alpina Mill.	29, 30
Gentiana cruciata L.	24	Lonicera alpigena L.	19, 20
Gentiana germanica W.	24	Lycopodium Selago L.	23
Gentiana Pannonica Scop.	24	Maiglöckchen	16
Gentiana Sturmiana Kern.	24	Mauerpfeffer, weißer	29, 31
Globularia cordifolia L.	20	Meum athamanticum Jacqu.	20, 25
Glockenblume, niedrige	15, 25	Mondraute	30, 31
Glockenblume, rasige	25	Nießwurz, schwarze	13
Grafenblume	22	Ödermennig	15
Günsel	16	Parnassia palustris L.	17
Habichtskraut, grasnelkenblättr.	20	Pestwurz, weiße	24
Hahnenfuß Berg-	27	Pestwurz, schneeweiße	24
Hainlattich, übelriechender	27	Petasites albus Gärtn.	24
Hartheu	25	Petasites niveus Baumg.	24
Hasenkohl, purpurblütiger	27	Peter G'stamm	39
Heckenkirsche Alpen-	19, 20	Phegopteris Dryopteris Fée.	27
Heliosperma quadrifidum A. Br. 29, 30		Phegopteris polipodioides Fée.	27
Helleborus niger L.	13	Pinguicula alpina L.	20, 21
Herzblatt	17	Pinguicula vulgaris L.	17, 18
Hexenkraut Alpen-	27	Pirola media Sw.	27
Hieracium stacticifolium Vill.	20	Pirola secunda L.	27
Hirschzunge	32	Pirola uniflora L.	27
Homogyne alpina Cass.	23	Polypodium Phegopteris	27
Hypericum acutum Mnch.	25	Polypodium vulgare L.	27
Juncus compressus Jacqu.	13	Polystichum montanum Aschers.	27
Johanniskraut, scharfkantiges	25	Potentilla caulescens L.	25
Kammorchis	15	Prenanthes purpurea L.	27
Kernera saxatilis Rehb.	25	Primel, rote Clusius-	21, 22
Klāf	24	Primel, gelbe	21, 22
Klappertopf Alpen-	25	Primula auricula L.	21, 22
Korallenwurz	23	Primula elusiana Tsch.	21, 22
Kraftblume	22	Ranunculus montanus Willd.	27
Kratzdistel, klebrige	19	Rasenschmiele	16
Kreuzkraut, rauhenblättriges	12	Rhododendron hirsutum L.	20
Kugelblume	20	Rhodothamnus Chamaecistus	
Kugelblume, herzblättrige	20	Rehb.	21
Labkraut Felsen-	29	Riedgras, behaartes	12
Labkraut Sumpf-	17		

	Seite		Seite
Riedgras Berg-	16	<i>Thalictrum elatum</i> Gaud.	27
Riedgras, immergrünes	20	<i>Thesium alpinum</i> L.	20
Riedgras, schwarzes	16	<i>Thesium montanum</i> L.	20
Riedgras Ufer-	12	<i>Tofieldia calyculata</i> Wahlbg.	17
Rindsauge, weidenblättriges	12	Torflilie, behüllte	17
<i>Rosa alpina</i> L.	23	Traubenfarn	30
Ruchgras	29	Trollblume	12
Salbei , wirtelblütiger	11	<i>Trollius europaeus</i> L.	12
<i>Salvia verticillata</i> L.	11	Umbelliferae	23
Sand-Gänsekohl	11	<i>Valeriana dioica</i> L.	17
<i>Saxifraga aizoon</i> Jacqu.	29, 30	<i>Valeriana elongata</i> Jacqu.	27
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	14, 17, 26	<i>Valeriana montana</i> L.	27, 28
Schildfarn, gelappter	27	<i>Valeriana tripteris</i> L.	27, 28
Schneerose	13	<i>Valeriana saxatilis</i> L.	20
Schwalbenwurz	19, 28	Veilchen, prächtiges	16
<i>Scolopendrium</i> Sm.	32	Veilchen, zweiblütiges	15, 16
<i>Sedum album</i> L.	29, 31	<i>Veronica saxatilis</i> L.	29
Segge, große	29	<i>Viola biflora</i> L.	15, 16
<i>Senecio erucifolius</i> L.	12	<i>Viola mirabilis</i> L.	16
Silberwurz	25, 26	Waldmeister , wohlriechender	29
<i>Stachys alpina</i> L.	30	Waldschaumkraut, dreiblättr.	27, 28
Steinbrech, traubenblütiger	29, 30	Wasserdost, hanfblättriger	27
Steinbrech, rundblättriger	14, 26	Wiesenraute, akeleiblättrige	24
Steinsame, vierzähliger	29	Wiesenraute Alpen-	25
Sterndolde, große	12	Wiesenraute, kleine	27
Sternliebe	19, 23	Wolfshut	27
Streifenfarn, grüner	27	Wollgras, schmalblättriges	17
Streifenfarn, schwarzstieliger	27	Wundklee, vielblättriger	16
Studentenröschen	17	Zahnwurz , neunblättrige	19
Sturmhut	27	Zehrkrout	12
Sumpfwurz	19	Ziest Alpen-	30
Süßwurzelfarn	27	Zittererkrout	20
<i>Thalictrum alpinum</i> L.	25	Zungenfarn	32
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	24		

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Vereins für Naturkunde in Österreich ob der Enns zu Linz](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [0034](#)

Autor(en)/Author(s): Berndl Raimund

Artikel/Article: [Die alpine Flora im Tießenbachtal bei Scharnstein. Eine geologisch-botanische Studie 1-36](#)