



Tafel 16.  
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Potamogeton natans*. Habitus.  
„ 1a. Blüte.  
„ 2. *Potamogeton alpinus*. Habitus.  
„ 2a. Junge Frucht.  
„ 3. *Potamogeton perfoliatus*. Habitus.  
„ 3a. Blüte.

- Fig. 3b und 3c. Früchtchen mit Narbe, von innen und von der Seite.  
„ 4. *Potamogeton lucens*.  
„ 4a. Blüte stark vergrößert.  
„ 4b und 4c. Früchtchen von innen und von der Seite.

XXXVI. *Potamogeton*<sup>1)</sup> L. Laichkraut.

Ausdauernde Wasserpflanzen. Stengel meist flutend, verlängert. Blätter mit gitterförmiger Nervatur (der Mittelnerv endigt an der Spitze in einen „Wasserporus“), alle untergetaucht oder die obersten schwimmend, meist sitzend, zuweilen stengelumfassend, wechselständig oder seltener scheinbar gegenständig (nr. 117). Nach der Gestalt der Blätter, die im allgemeinen sehr von den Standortsverhältnissen abhängig ist, können drei verschiedene Formen unterschieden werden: 1. das flache, untergetauchte Blatt (z. B. bei *P. lucens*), 2. das Schwimmblatt (Oberseite mit Spaltöffnungen), oval bis länglich, oft lang gestielt, meist derb, fast lederartig und 3. das dicke, untergetauchte, binsenförmige Blatt, das besonders in stark fließendem Wasser ausgebildet ist. Untergetauchte Blätter mit Fettglanz, daher wenig benetzbar (Oeltropfen, die an kleine, farblose Stäbchen [Oelplastiden] gebunden sind, treten in allen Oberhautzellen auf); von vielen Lufträumen und Atemhöhlungen (Fig. 52) durchsetzt. Blattstellung zweizeilig; bei flutenden Stengeln zuweilen alternierend. Blütenstand ährig, meist allseitswendig, endständig, oft von Laubblättern übergipfelt, zur Zeit der

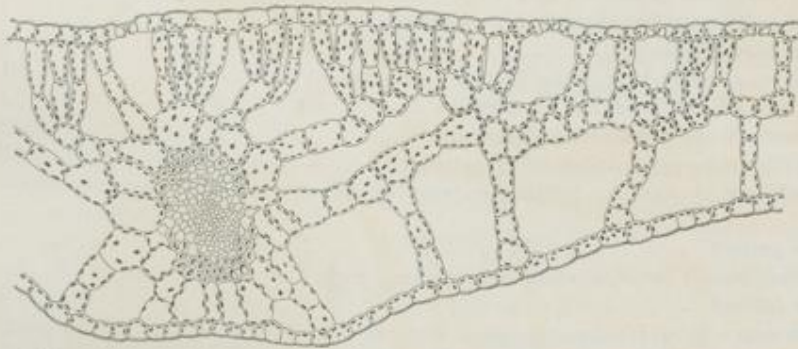


Fig. 52. Querschnitt durch das Schwimmblatt von *Potamogeton polygonifolius* Pourr. mit Luftgängen und Atemhöhlungen. Epidermis der Oberseite mit Spaltöffnungen.

Bestäubung über das Wasser emporgehoben. Die über dem Wasser blühenden Arten sind windblütig (vielleicht sind auch Schalenschnecken bei der Bestäubung betätigt). Nach vollzogener Befruchtung werden die Blütenstände ins Wasser zurückgezogen. Staubblätter 4, in 2 Kreisen (median und seitlich) stehend. Mittelband der Staubbeutel mit grossem Anhängsel. Narben kurz und dick, mit langen Narbenfäden besetzt. Früchtchen 4 oder seltener durch Fehlschlagen weniger, steinfruchtartig.

Die Gattung umfasst ca. 60 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind und besonders im Süß-, seltener auch im Brackwasser vorkommen. Verschiedene Arten zeigen eine vegetative Vermehrung durch

<sup>1)</sup> *ποταμογείτον* — Name einer Wasserpflanze bei Dioskorides, von *ποταμός* = Fluss und *γείτον* = Nachbar.

Winterknospen (Fig. 55, 3). Ähnlich wie die Armleuchtergewächse (Characeen) werden Stengel und Blätter — besonders im kalkreichen Wasser — von einer oft dicken Schicht von kohlensaurem Kalk überzogen (durch die Kohlensäureassimilation der Pflanze wird der im Wasser gelöste Kalk niedergeschlagen), der mit den abgestorbenen Pflanzenteilen zu Boden sinkt und zuweilen auf dem Boden eine ziemlich dichte, feine und poröse Schicht erzeugen kann. Solche mit Kalk reichlich überzogene Pflanzen werden ab und zu als Dünger benutzt. Ausserdem werden die Blätter vielerorts als Futter für Schweine, Rinder und Ziegen (besonders diejenigen von *P. natans* und *polygonifolius*) verwendet, während Schafe und Pferde dieselben verschmähen. Mit den knolligen, stärkehaltigen Grundachsen werden Schweine gemästet. Die Laichkräuter kommen sowohl in ganz flachem als im tiefen (6 bis 8 m) Wasser vor. Die Tiefe ist von der Ruhe bzw. von der Geschwindigkeit der Wellenbewegung abhängig. Häufig bilden die Laichkräuter grosse Bestände, die an eine bestimmte Zone gebunden sind. In der Verlandungszone treffen wir sie besonders in einer Tiefe von 4 und 6 m (seltener 3 bis 8 m) an, wo sie (*P. perfoliatus*, *lucens*, *natans*, *crispus*) gemischt mit *Ceratophyllen*, *Myriophyllen* und *Hippuris* oft grosse Bestände bilden. Die Früchte der meisten Arten (ausgenommen *P. natans* und Verwandte) vermögen nur kurze Zeit zu schwimmen. Bei der Verbreitung durch Früchte kommt namentlich den Vögeln (die Samen werden gefressen und unverdaut wieder abgegeben oder bleiben am Gefieder hängen) und wahrscheinlich auch den Fischen eine grosse Bedeutung zu. Früchtchen von *P. natans*, *fluitans*, *perfoliatus* und *compressus* sind aus den Pfahlbauten bekannt.

Die einzelnen Arten der Gattung *Potamogeton* werden vom Volk meist nicht näher unterschieden, ja sie führen zum Teil sogar dieselben Namen, wie andere im Habitus einigermaßen ähnliche Wasserpflanzen. Die Namen Laichkraut, Samkraut beziehen sich auf die Tatsache, dass die Fische (Karpfen, Hechte etc.) gern ihren Laich an diese Wasserpflanzen absetzen. Wohl dasselbe Wort lack, lak = Laich finden wir in Volksnamen wie: Lack (Elsass), Flasslock [= Fluss-?] (Elsass, für *P. pectinatus*), Hechtlock (Elsass, f. *Pot. alpinus*). Nach Fischen und anderen im Wasser lebenden Tieren führen die *Potamogeton*-Arten Namen wie: Hechtkrut (Lausitz), Aalkruud [= kraut] (nördl. Hannover), Eglichrut (Schweiz). Hierher gehört vielleicht auch der Name „Hoggemanne“ (Schweiz: Thurgau) für *P. natans*, von „Hagge“ = Männchen des Lachs (bei alten Männchen ist die Unterkieferspitze nicht selten hakenförmig nach oben gekrümmt: „Hakenlachs“). In Vorarlberg heissen die Laichkräuter kurzweg Ukrut [= Unkraut]. Nach der Form der Blätter hat *Pot. natans* in Oldenburg die Bezeichnung Torfspatenblätter erhalten. Namen wie Seehalden (Schwaben), Seesalden (Tübingen) deuten vielleicht auf die „Wasserholden“ (= Wasserjungfrauen) der deutschen Mythologie. Ausserdem heissen die Laichkräuter noch: Butzachrut (Schweiz: Wallensee), Chräb (Schweiz), Kolk (Steinhuder Meer), Schwändel (Mecklenburg), Schwengel (Uckermark), Wasserchrös (Schweiz: Churfürstengebiet). Im Tessin gebraucht man die Bezeichnung *Insalata di asen* (speziell für *P. perfoliatus*). In Pommern und Westpreussen heisst es: „Wo das Wasser Stacheln (*P. lucens* var. *acuminatus*) hat, gibt es viele Fische“.

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Alle Blätter einander paarweise (selten zu 3) genähert, fast gegenständig . . . . .   | <i>P. densus</i> nr. 117.        |
| 1*. Alle Blätter wechselständig, nur die obersten manchmal gegenständig . . . . .  | 2.                               |
| 2. Blattscheiden fehlend oder sehr kurz . . . . .  | 3.                               |
| 2*. Blattscheiden vorhanden, ziemlich lang. Alle Blätter untergetaucht . . . . .   | 21.                              |
| 3. Laubblätter rundlich bis schmal lanzettlich, wenigstens die oberen nie lineal . . . . .   | 4.                               |
| 3*. Alle Blätter gleich breit, lineal, ungestielt, untergetaucht . . . . .   | 15.                              |
| 4. Stengel stielrund. Früchtchen voneinander völlig getrennt . . . . .   | 5.                               |
| 4*. Stengel zusammengedrückt vierkantig. Früchtchen am Grunde etwas miteinander verwachsen.  | <i>P. crispus</i> nr. 107.       |
| 5. Alle Blätter deutlich gestielt . . . . .  | 6.                               |
| 5*. Untergetauchte Blätter sitzend oder in einen sehr kurzen, nicht 1 cm langen, geflügelten Stiel verschmälert. Schwimmblätter oft fehlend . . . . .    | 9.                               |
| 6. Spreite der schwimmenden Blätter lederartig, meist etwa so lang oder kürzer als der Blattstiel. Früchtchen mindestens 2 mm lang . . . . .             | 7.                               |
| 6*. Spreite der schwimmenden, meist rötlichen Blätter durchscheinend, 2 bis 3 mal so lang als der Blattstiel. Früchtchen nur 1 bis 1,5 mm lang . . . . . | <i>P. coloratus</i> nr. 99.      |
| 7. Aehrenstiele nach oben verdickt. Früchtchen nicht immer ausgebildet . . . . .   | <i>P. fluitans</i> nr. 98.       |
| 7*. Aehrenstiele oberwärts nicht verdickt . . . . .  | 8.                               |
| 8. Schwimmblätter elliptisch-lanzettlich; untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist noch vorhanden.   | <i>P. polygonifolius</i> nr. 97. |
| 8*. Schwimmblätter eiförmig bis länglich; untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist nicht mehr vorhanden . . . . .                                      | <i>P. natans</i> nr. 96.         |
| 9. Aehrenstiele nach der Spitze zu nicht verdickt, nicht auffällig dicker als der Stengel. Früchtchen rückenseits scharf gekielt . . . . .               | 10.                              |

- 9\*. Aehrenstiele oberwärts deutlich verdickt, dicker als der Stengel. Früchtchen rückenseits stumpf oder doch stumpflich gekielt . . . . . 12.
10. Laubblätter nicht stengelumfassend. Laubstengel unter dem ersten Blütenstande meist nicht oder wenig verzweigt . . . . . *P. alpinus* nr. 100.
- 10\*. Laubblätter stengelumfassend. Stengel meist stark verzweigt . . . . . 11.
11. Blätter am Rande gezähnt rau. Blatthäutchen dünn, frühzeitig abfallend *P. perfoliatus* nr. 101.
- 11\*. Blätter am Rande nicht gezähnt, Blatthäutchen deutlich, gross . . . *P. praelongus* nr. 102.
12. Alle Blätter in einen kurzen, geflügelten Stiel verschmälert, stachelspitzig. Mittelstreifnetz undeutlich . . . . . 13.
- 12\*. Untergetauchte Blätter mit Ausnahme der obersten nicht stachelspitzig. Mittelstreifnetz deutlich 14.
13. Obere Laubblätter nicht länger gestielt als die untern. Früchtchen aussen stumpf gekielt, fast kreisrund . . . . . *P. lucens* nr. 103.
- 13\*. Obere Laubblätter meist länger gestielt als die untern. Früchtchen fast halbkreisrund. *P. Zizii* nr. 104.
14. Untergetauchte Laubblätter am Grunde verschmälert . . . . . *P. gramineus* nr. 105.
- 14\*. Untergetauchte Laubblätter am Grunde abgerundet und halbstengelumfassend *P. nitens* nr. 106.
15. Stengel flach zusammengedrückt. Die der Aehre vorangehenden Glieder fast so breit wie die vielnervigen Blätter . . . . . 16.
- 15\*. Stengel zusammengedrückt, mit abgerundeten Kanten. Blätter ausser dem Mittelnerve nur mit wenigen Längsnerven . . . . . 17.
16. Blätter am Grunde ohne Höcker. Blätter stumpf, an der Spitze abgerundet. Aehre 10 bis 15 blütig, viel kürzer als ihr Stiel . . . . . *P. compressus* nr. 108.
- 16\*. Blätter am Grunde 1 bis 2 schwärzlichen Höckern (Anfänge von Wurzeln) tragend. Blätter in eine feine Spitze zugespitzt. Aehrenstiele etwa so lang als die 4 bis 6 blütige Aehre. *P. acutifolius* nr. 109.
17. Aehrenstiele nur so lang oder kaum länger als die dichte Aehre . . . *P. obtusifolius* nr. 110.
- 17\*. Aehrenstiele 2 bis 3 mal so lang als die ziemlich kurze, in der Frucht lockere Aehre . . . 18.
18. Früchtchen oval oder halboval, bauchseits deutlich konvex. Blätter fast immer 3 bis 5 nervig 19.
- 18\*. Früchtchen fast halbkreisrund. Blätter stets einnervig . . . . . *P. trichoides* nr. 114.
19. Früchtchen rückenseits gekielt, schief oval . . . . . 20.
- 19\*. Früchtchen rückenseits abgerundet, ohne Kiel, halboval . . . . . *P. rutilus* nr. 113.
20. Aehrenstiele oben verdickt. Blätter bis  $2\frac{1}{2}$  mm breit . . . . . *P. mucronatus* nr. 111.
- 20\*. Aehrenstiele fadenförmig. Blätter höchstens  $1\frac{1}{2}$  mm breit . . . . . *P. pusillus* nr. 112.
21. Früchtchen fast halbkreisrund, auf dem Rücken gekielt . . . . . *P. pectinatus* nr. 115.
- 21\*. Früchtchen kleiner, schief oval, aussen abgerundet . . . . . *P. filiformis* nr. 116.

**96. Potamogeton natans L.** Schwimmendes Laichkraut. Ital.: Lingue d'acqua; franz.: Epî d'eau; engl.: Batter-dock, deil's spoon, flatter-dock, pondweed, tench-weed. Taf. 16, Fig. 1.

Grundachse lang kriechend, oft reich verzweigt, im Herbst mit knollig verdickten Gliedern. Stengel oft über 1 m lang. Unterste untergetauchte Blätter (im Frühjahr) bis 50 cm lang und bis 1 cm breit, stielrund (Phyllodien), ohne Spreite, die obern lanzettlich, wenig durchscheinend, früh verfaulend, zur Blütezeit meist (vgl. var. *sparganiifolius*) abgestorben, alle gestielt. Schwimmende Blätter derb, lederartig oval oder länglich, bis 5,5 cm breit und bis 12 cm lang, am Grunde meist schwach herzförmig, mit oberseits etwas rinnigem Blattstiele. Blatthäutchen bis 10 cm lang, oft länger als der Blattstiel. Aehren bis 8 cm lang, reichlich blühend. Aehrenstiel bis 10 cm lang, schlank, nicht dicker als der Stengel, bis zur Spitze gleich dick. — V bis VIII.

Häufig in Teichen, Seen, Gräben, von der Ebene bis in die Alpentäler; steigt vereinzelt bis ca. 2200 m hinauf (in Südtirol bis 1800 m, im Wallis bis 2200 m).

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet in den gemässigten und subtropischen Zone beider Hemisphären.

Ändert in Bezug auf die Blattform stark ab:

var. *sparganiifolius* Almqvist. In allen vegetativen Teilen (mindestens um die Hälfte) kleiner, meist grasgrün. Untergetauchte, auf den Blattstiel reduzierte Blätter auch zur Blütezeit vorhanden, bis 50 cm

lang und bis 5 mm breit. Schwimmende Blätter schmal-lanzettlich, nur bis 2 cm breit, am Grunde etwas in den Stiel verschmälert. Früchtchen kleiner. — Nordische Form, die bis jetzt nur vereinzelt bei uns konstatiert wurde.

Bei allen übrigen Formen sind die untergetauchten, auf den Blattstiel reduzierten Blätter am Grunde des Laubstengels zur Blütezeit ganz oder doch grösstenteils abgestorben. Hieher gehören:

var. *rotundifolius* Brébisson. Schwimmende Blätter am Grunde deutlich herzförmig. Blätter sehr breit-eiförmig, fast rundlich. — Nicht häufig.

var. *vulgaris* Koch et Ziz. Schwimmende Blätter am Grunde deutlich herzförmig. Blätter breit-eiförmig, mindestens doppelt so lang als breit. — Die häufigste Form.

var. *ovalifolius* Fieber. Schwimmende Blätter am Grunde abgerundet, undeutlich herzförmig oder kurz in den Blattstiel verschmälert. Blätter kurz gestielt, länglich-eiförmig, stumpf. — Nicht selten in schwach fließendem Wasser.

var. *prolixus* Koch. Schwimmende Blätter am Grunde abgerundet oder kurz in den Blattstiel verschmälert. Blätter meist nicht über 2,5 bis 3 cm breit und bis 11 cm lang. Blattstiel häufig stark verlängert, schlank. — Besonders in stark fließendem Wasser.

var. *pygmaeus* Gaud. Steht der vorigen Form sehr nahe. Zwergform mit nur 1,5 mm dickem Stengel und 2,5 cm breiten und 5 cm langen Schwimmblättern.

var. *terrester* A. Br. Landform ohne untergetauchte Blätter. Schwimmblätter auf dem Schlamm aufliegend. Grundachse und Stengel sehr dünn. — Hie und da an trocken gelegten Stellen.

**97. *Potamogeton polygonifolius*<sup>1)</sup> Pourret (= *P. oblongum* Viv.). Knöterichblättriges Laichkraut. Fig. 53.**

In allen Teilen bedeutend kleiner als *P. natans*. Stengel kaum über 2 mm dick. Untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist vollständig erhalten. Blätter ziemlich klein (oft nicht über 2 cm lang und 5 mm breit), durchscheinend, lanzettlich, in den ca. 3 cm langen Stiel verschmälert. Schwimmende Blätter meist elliptisch-lanzettlich, nicht sehr derb, stumpflich. Blatthäutchen meist nicht über 4 cm lang. Ähren bis 4 cm lang. Früchtchen klein, meist 3 mm lang, mit sehr kurzer Spitze. — VI bis VIII.

Stellenweise in Heidetümpeln und Heideseen mit sandigem Grunde; kalkscheu, oft in Gesellschaft von *Isoetes lacustre*, *Littorella uniflora*, *Lobelia Dortmanna*, gehört wie *Pilularia*, *Cicendia filiformis*, *Myriophyllum alternifolium*, *Erica tetralix* etc. dem atlantischen Florenelemente an. In Deutschland besonders im nordwestlichen Gebiet, in Schleswig-Holstein (auch auf den Nordseeinseln); sonst selten in Mecklenburg (Grabow), in Westpreussen (südöstlich von Ostrau im Kreise Putzig), in Brandenburg (bei Sternberg, Eberswalde und [?] Prenzlau), Lausitzer-Heidegebiet (ziemlich häufig, östlich bis Grünberg und Bunzlau, westlich bis Koswig), Sachsen, Rhön, selten in Elsass-Lothringen und selten



Fig. 53. *Potamogeton polygonifolius* Pourr.  
1 Geschlossene Blüte, 2 Geöffnete Blüte,  
3 Früchtchen.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> knöterichblättrig; von *Polygonum* = Knöterich (s. d.) und *folium* = Blatt.

<sup>2)</sup> Herr Professor Fischer in Bamberg hatte die Güte, uns äusserst sorgfältig präparierte Herbarpflanzen zur Reproduktion zur Verfügung zu stellen.

in Bayern (Franken, Schaufling bei Deggendorf und Pfalz). In Oesterreich nur im adriatischen Küstengebiet. In der Schweiz bis jetzt einzig im Kanton Tessin (Camoghègebiet) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Westeuropa (von den Far-Oer-Inseln bis Portugal, östlich bis Polen und Livland), Südeuropa, Asien, Afrika, Neu-Seeland.

Bildet analoge Formen wie *P. natans*:

var. *lancifolius* Aschers. et Graebner. Schwimmblätter schmal, lanzettlich; die unteren deutlich in den Blattstiel verschmälert, die obersten seicht herzförmig. — Hier und da in fließendem Wasser.

var. *parnassifolius* (Schr.) Aschers. et Graebner. Stengel nur 1 mm dick. Schwimmblätter meist nur 8 bis 9 mm breit, 15 bis 30 mm lang. Blattstiel fadenförmig. Aehre nur 2 cm lang, dünn, auf bis 12 cm langem Stiel. — In Heidetümpeln.

var. *cordifolius* Aschers. et Graebner. Schwimmblätter rundlich, bis 4,5 cm breit, bis 6 cm lang. — In ruhigem Wasser und auf Schlamm.

var. *amphibius* Fr. Schlammform mit kleinen, kurzgestielten, fast rosettenartig angeordneten Blättern.

### 98. *Potamogeton fluitans* Roth. Flutendes Laichkraut. Fig. 54.

Untergetauchte Blätter (zur Blütezeit oft noch vorhanden) lang-lanzettlich, die untersten oft klein, 6 cm breit und 14 cm lang, eiförmig, in den Blattstiel verschmälert, häutig, durchscheinend. Schwimmende Blätter meist lebhaft grün oder gerötet, oval bis länglich-lanzettlich, am Grunde verschmälert oder abgerundet, stets flach. Blattstiel oberseits etwas gewölbt, so lang als die Spreite. Blatthäutchen bis 6 cm lang. Aehren bis 5 cm lang, im reifen Zustande oft kastanienbraun, glänzend. — VI bis IX.

Zerstreut in Strömen, Flüssen und Seen, in Abzugsgräben, von der Ebene (besonders in Norddeutschland) zerstreut bis in die grossen Alpentäler.

Allgemeine Verbreitung: Fast durch ganz Europa (fehlt nur im nördlichen Russland, sowie in Skandinavien); die var. *Americanus* auch in Asien, Nordafrika und Amerika.

var. *Americanus* Cham. et Schlecht. Pflanze kräftig. Schwimmende Blätter meist ziemlich lang gestielt, am Grunde oft schwach herzförmig, nach der Spitze ziemlich allmählich verschmälert. Früchtchen schief-eiförmig, am Rücken scharf gekielt, mit einem sehr kurzen Spitzchen, oft fehl-schlagend. — Bis jetzt in Deutschland und in der Schweiz nur wenig konstatiert; sicherlich weiter verbreitet.

Ausser dieser Varietät sind noch einige weitere Formen (z. T. auch Landformen) dieser etwas kritischen Pflanze bekannt geworden. Von verschiedenen Autoren wird dieser Pflanze überhaupt das Artrecht abgesprochen. Sie wurde schon als eine Standortsform von *P. natans* angesehen, andererseits für einen Bastard (*P. natans* × *lucens*) gehalten (dafür spricht das häufige Fehlschlagen der Früchte und Pollenkörner). Nach einer dritten Ansicht soll *P. fluitans* neben mehreren hybriden (unfruchtbaren) Formen noch die in Amerika allgemein verbreitete, fruchtbare (bei uns scheinbar seltene) Varietät *Americanus* umfassen.



Fig. 54. *Potamogeton fluitans* Roth var. *Americanus* Cham. et Schlecht. Flutender Laubspross und eine fruchtbare Pflanze. a Früchtchen von aussen, b Längsschnitt durch ein Früchtchen mit dem gekrümmten Keimling.

**99. Potamogeton colorátus** <sup>1)</sup> Vahl (= *P. plantagineum* Du Croz = *P. Hornemánni* Koch).  
Gefärbtes Laichkraut. Fig. 55.

Alle Blätter am Rande glatt, oft rötlich gefärbt. Untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist vorhanden, wie die Schwimmblätter rötlich gefärbt, mit länglicher oder lanzettlich-eiförmiger Spreite, bis 13 cm lang und 6 cm breit, etwa in der Mitte (oder etwas unter der Mitte) am breitesten, allmählich in den kurzen (bis 2 cm langen) Stiel verschmälert, sehr durchscheinend. Schwimmende Blätter eiförmig, mit nur 1 bis 2 cm langem Stiel, am Grunde abgerundet, unterwärts mit deutlichem Mittelstreifnetz. Spreite der schwimmenden Blätter durchscheinend, 2 bis 4 mal so lang ihr Stiel. Alle Aehrenstiele sehr dünn und schlank, 1½ bis 2 mm dick, bis 13 cm lang. Früchtchen rückenseits stumpf gekielt. — VI bis IX.



Fig. 55. *Potamogeton coloratus*  
Vahl. 1 Habitus. 2 Früchtchen.  
3 Winterknospe.

Vereinzelt in stehenden Gewässern, in Gräben, Tümpeln, in der Ebene und in den Haupttälern der Alpen; stellenweise auf grosse Gebiete gänzlich fehlend. In Deutschland in der Rheinprovinz, Hannover (Misburg), Gr. Oschersleben, Elmenhorst bei Stralsund, bei Mainz, in Bayern in der Hochebene und in der Vorderpfalz und in Baden (Gottenheimer Ried, Waghäusel, Hockenheim, St. Leon und Oberscheidental); aber nicht in Schleswig-Holstein und Lauenburg, für Westfalen fraglich. In Oesterreich vereinzelt in Böhmen (bei Lissa und zwischen Brandeis und Melnik), in Ober- und Niederösterreich, in Vorarlberg (Bodenseeried zwischen Fussach, Höchst und Bregenz) und in Tirol (bei Andrian, bei Framgart, am Kalterersee). In der Schweiz sehr vereinzelt.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im östlichen Teil), Algier, Westindien.

Ändert zuweilen etwas ab:

- var. *helódes* Benn. Blätter schmal, kurz in den Blattstiel verschmälert. — In Sümpfen.
- var. *pachystáchyus* Rehb. Aehre bis 4 mm dick.
- var. *rotundifólius* Mert. et Koch. Landform mit breiten, fast rundlichen Blättern, die an die Blätter von *Plantago maior* erinnern.

**100. Potamogeton alpinus** Balbis (= *P. rufescens* Schrad., = *P. semipellúcidus* Koch et Ziz).  
Alpen-Laichkraut. Taf. 16, Fig. 2.

Grundachse kriechend, meist reichlich verzweigt, lange (bis 2 m) Laubspresse treibend, die besonders oberwärts rötlich überlaufen sind. Blätter ganzrandig; untergetauchte sitzend, lanzettlich, beiderseits verschmälert, bis 25 cm lang und bis 25 mm breit, stumpflich mit deutlichem Mittelstreifnetz. Schwimmende Blätter (wenn vorhanden [vgl. var. *obscúrus*]) lederartig, verkehrt-eiförmig oder länglich-spatelförmig, in den Blattstiel verschmälert, der kürzer als die Spreite ist. Blatthäutchen bis etwa 6 cm lang, derb, meist rotbraun. Aehrenstiele nicht verdickt, bis 7 cm lang, ca. 2 mm dick. Aehre verlängert, bis 4 cm lang. Früchtchen (Taf. 16, Fig. 2a) linsenförmig, ca. 2,5 mm lang. — VI bis VIII.

Stellenweise in stehenden oder langsam fließenden Gewässern, gern in klarem Wasser; steigt im Alpengebiet vereinzelt bis 2000 m hinauf.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (östlich bis zum Don), Spanien, Bulgarien, Dahurien, Afghanistan, Tibet, Nordamerika.

<sup>1)</sup> Gefärbt (lat. *cólor* = Farbe), wegen der rötlichen Farbe der Blätter.

var. *purpurascens* (Seidl) Aschers. et Graebner. Pflanze kräftig, mit lederartigen, bis ca. 10 cm langen, verkehrt-eiförmigen Schwimmblättern und (bis 5 cm) langen Stielen. Stengelglieder ca. 5 cm lang. Blätter breit; untergetauchte bis fast 20 cm lang und 25 mm breit. Ähren meist 3 bis 5 cm lang mit verlängerten Stielen. — Besonders in nährstoffreichem, stehendem Wasser.

var. *angustifolius* (Tausch) Aschers. et Graebner. Schwimmblätter vorhanden, dünnhäutig, durchscheinend, allmählich spatelförmig in den Stiel verschmälert. — Gerne in langsam fließenden, wärmeren Gewässern.

var. *obscurus* (DC.) Aschers. et Graebner. Schwimmblätter fehlend. Pflanze weniger kräftig. Stengelglieder bis 2 cm lang. Untergetauchte Blätter schmal, bis ca. 12 cm lang und 10 mm breit, mit wenigen Nerven. — Hier und da in flachen Tümpeln und Gräben.

var. *virescens* Caspary. Blätter stets (auch nach dem Trocknen) grün bleibend. — Selten.

subsp. *Casparyi* Aschers. et Graebner. (= *P. Casparyi* Kohts). Alle Blätter grün. Schwimmende Blätter gedrängt, fast wirtelig gestellt, spatelförmig, stumpf, sitzend oder in einen kurzen geflügelten Stiel verschmälert. Untergetauchte Blätter entfernt, untere fast gegen-, obere wechselständig, sitzend, breit lanzettlich, kürzer als die Stengelglieder. — Bisher nur in Westpreussen (Galgensee bei Berent) beobachtet.

### 101. *Potamogeton perfoliatus* L. Durchwachsenes Laichkraut. Taf. 16, Fig. 3.

Grundachse knickig gebogen. Laubstengel ästig, meist stark verzweigt, bis 6 m lang, gerade, mit oft langen (bis 2 dm) Gliedern. Blätter rundlich bis länglich-eiförmig, bis 6 (selten bis 12) cm lang und bis 3½ (bis 6) cm breit, am Grunde tief herzförmig, am Rande etwas rauh. Mittelstreifnetz ziemlich undeutlich. Blatthäutchen weisslich, dünnhäutig, hinfällig. Ährenstiele bis 5 cm lang, gleichdick. Früchtchen schief-verkehrte iförmig, mit kleinem, ca. 1 mm langem Spitzchen. — VI bis VIII.

Verbreitet in Flüssen und Kanälen, in Teichen und Seen, stellenweise massenhaft auftretend; auch noch in den Seen der Alpentäler (z. B. im Silsersee im Oberengadin, 1802 m).

Allgemeine Verbreitung: Europa (mit Ausnahme der südlichsten Mittelmeerlande), Asien, Algier, Nordamerika, Australien.

Ist in Tracht und Blattform sehr veränderlich. Die häufigeren Formen sind die folgenden:

var. *densifolius* Meyer. Stengelglieder sehr kurz, 3 bis 15 mm lang. Laubstengel nicht über 20 cm lang. Blätter bis 3 cm lang, streng zweizeilig, dachziegelartig sich deckend. Stellenweise an schlammigen Ufern von Seen.

subvar. *caudiformis* Aschers. et Graebner. Stengelglieder kurz. Stengel dicklich, stumpf. Blätter anliegend, fast kreis- oder breit-eiförmig.

subvar. *pseudo-densus* Aschers. et Graebner. Stengelglieder kurz. Stengel dünn, meist nicht über 1 mm dick. Blätter abstehend eiförmig bis lanzettlich, an der Spitze häufig etwas zurückgekrümmt. — Erinnert in der Tracht sehr an *P. densus*.

var. *Loeselii* (Roem. et Schult.) Aschers. et Graebner. Stengelglieder lang (3 bis 20 cm). Stengel 3 bis 5 mm dick. Blätter meist über 2,5 cm breit.

var. *rotundifolius* Sond. Aehnlich, jedoch Blätter fast kreisrund. — In stehenden Gewässern.

var. *typicus* Aschers. et Graebner. Stengelglieder lang (3 bis 20 cm). Stengel sehr (3 bis 5 mm) dick. Blätter breit-eiförmig, meist über 2,5 cm breit. Unter Blätter sehr entfernt (bis 20 cm).

var. *cordato-lanceolatus* Mert. et Koch. Aehnlich der var. *typicus*, jedoch Blätter eilanzettlich. — Häufig in Flüssen.

var. *gracilis* Fries. Stengelglieder lang (3 bis 20 cm lang). Stengel 1 bis 2 mm dick. Blätter 1 bis 2 cm (seltener bis 2,5 cm) breit, dünnhäutig, sehr durchscheinend, rundlich bis schmal-lanzettlich, zugespitzt. — In stark fließenden, kalten Gewässern, besonders im Gebirge.

### 102. *Potamogeton praelongus*<sup>1)</sup> Wulfen (= *P. flexuosum* Wredow, = *P. acuminatum* Wahlenb.). Langstieliges Laichkraut. Fig. 56.

Laubstengel bis über 2 m lang werdend, weisslich, am Grunde meist blattlos, gerade, oberwärts mehr oder weniger stark verzweigt, von Blatt zu Blatt knickig gebogen. Blätter länglich-lanzettlich, bis 13 cm lang und bis 4½ cm breit, an der Spitze kappenförmig

<sup>1)</sup> sehr lang, von lat. *prae* = voraus, sehr und *longus* = lang.



zusammengezogen, am Grunde abgerundet, seicht herzförmig, ganzrandig (nicht gezähnt wie bei nr. 101), meist fein gekräuselt. Mittelstreifnetz deutlich. Blatthäutchen derb, hellbräunlich bis strohgelb,  $1\frac{1}{2}$  bis 6 cm lang. Aehrenstiele bis über 2 dm lang. Früchtchen halbverkehrt breit-herz-eiförmig, ca. 4 mm lang, mit fast gerader Bauchkante und mit kurzem (bis 1 mm langem) Spitzchen. — VI, VII.

Stellenweise in tiefen Seen, Kanälen und Flüssen. In Deutschland vereinzelt von Holstein und Lüneburg durch Norddeutschland bis Brandenburg, Posen, West- und

Ostpreussen, vereinzelt bei Leipzig (in Tümpeln bei Wahren und in der Parthe), bei Dresden (in der Wilden Weisseritz bei Schönfeld?), in Schlesien (Möhnau, Reuthau, Boyadel, Gr. Rackwitz, Strauchwehr, Laband) und in Bayern (mehrfach in der Oberpfalz, Geissalpsee bei Oberstdorf, Lautersee bei Mittenwald, Tegernsee, nicht aber bei Steben im Fichtelgebirge). In Oesterreich vereinzelt in Böhmen (bei Niemes, Friedland, Karlsbad), in Oberösterreich und in Krain. In der Schweiz als Seltenheit in den Kantonen Waadt (lac de Plambuit et de Bretaye bei Ormont dessous), Neuenburg (lac des Tallières bei La Brévine), Wallis (Bettensee zwischen Riederalp und Eggishorn, 2050 m) und Graubünden (Davosersee, 1561 m).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa, Westsibirien, Japan, Nordamerika.

Ist in der Gestalt der Blätter etwas veränderlich.



Fig. 56. *Potamogeton praelongus* Wulfen. 1 Fruktifizierender Spross, 2 Unterirdischer Spross, 3 Einzelnes Blatt mit Blatthäutchen, 4 Früchtchen (stark vergrössert).

Grundachse dick. Laubstengel lang (bis über 3 m) und (3 bis 4 mm) dick. Blätter sehr gross, meist alle untergetaucht, lebhaft glänzend grün, bis 30 cm lang und  $4\frac{1}{2}$  cm breit, lanzettlich, am Rande oft wellig, die obern nicht länger gestielt als die untern, die untern oft entfernt stehend, die obern etwas genähert. Aehren einfach (ausnahmsweise verzweigt) und Aehrenstiele (bis 25 cm lang) ziemlich verlängert. Früchtchen fast kreisrund, mit sehr kurzem Spitzchen, bauchseits am Grunde etwas eingezogen, rückenseits sehr stumpf gekielt. — VI bis VIII.

### 103. *Potamogeton lucens* L.

Spiegelndes Laichkraut. Ital.: Brasca, erba tinca. Taf. 16, Fig. 4.

Grundachse dick. Laubstengel lang (bis über 3 m) und (3 bis 4 mm) dick. Blätter sehr gross, meist alle untergetaucht, lebhaft glänzend grün, bis 30 cm lang und  $4\frac{1}{2}$  cm breit, lanzettlich, am Rande oft wellig, die

Häufig in Flüssen, Seen, Teichen und Gräben bis ca. 1000 m Höhe. Im Bodensee ist dies die häufigste Art der Gattung. Sie dringt auch am weitesten (bis 6 m Tiefe) in den See hinaus und bildet ausgedehnte unterseeische Wiesen.

**Allgemeine Verbreitung:** Fast durch ganz Europa (fehlt nur im nördlichen Skandinavien und Russland, sowie im südlichsten Teil von Spanien, Italien und der Balkanhalbinsel), West- und Nordasien, Himalaya, Nordamerika.

Ist in der Blattform ziemlich veränderlich.

var. *vulgáris* Cham. Blätter länglich-lanzettlich, spitz, meist länger als die Aehren. — Häufig, subvar. *longifólius* Cham. et Schlecht. Aehnlich. Blätter bis 40 cm lang und bis 3 (bis nur 1) cm breit, lang gestielt, bis linealisch. — Hie und da im fliessenden Wasser.

subvar. *acuminátus* Fries. Blätter lang zugespitzt, langdornig (infolge der Reduktion der Blattfläche auf den Mittelnerven). — In tiefen Seen oft in grosser Menge.

var. *niténs* Cham. Blätter oval oder elliptisch, stumpf, nur mit einer kurzen Stachelspitze versehen. — Hie und da in stehenden Gewässern.

#### 104. *Potamogeton Zizii* <sup>1)</sup> Mert. et Koch. Zizens Laichkraut. Fig. 57.

Hat grosse Aehnlichkeit mit der vorigen Art (wird auch oft nur als Form von nr. 103 aufgefasst). Ist in allen Teilen kleiner und zarter als nr. 103. Grundachse 3 bis 4 mm dick. Laubstengel kaum 1 m lang werdend, meist 2 mm dick. Obere Blätter (meist) länger gestielt als die untern, oft schwimmend, bis 10 (selten bis 14) cm lang und 2 bis 3 cm breit; die untergetauchten oft halbkreisförmig zurückgebogenen. Blattohäutchen bis 5 cm lang, meist allmählich scharf zugespitzt. Aehrenstiele meist 5 bis 7 cm (seltener bis 35 cm lang) und bis 4 mm dick. Früchtchen ca. 2 mm lang, fast halbkreisförmig, mit oft fast gerader Bauchkante und kurzem Spitzchen. — VI.

Hie und da in Gewässern; oft in Gesellschaft mit *P. lucens* und *gramineus* und mit ihnen verwechselt. Steigt in den Alpen vereinzelt bis 1800 m (Silsersee im Oberengadin) hinauf. In Deutschland in Schleswig-Holstein, im Dümmersee an der Südgrenze von Oldenburg, Stixte unweit Neuhaus an der Elbe (Provinz Hannover), Provinz Brandenburg, West- und Ostpreussen, Oberrheinfläche, nicht selten in Bayern; dagegen angeblich in Baden und Württemberg fehlend. In Oesterreich anscheinend selten, in Böhmen (Pardubitz), in Vorarlberg (gegen den Bodensee) und Tirol (Girlander Lacke); jedenfalls noch verbreiteter. In der Schweiz selten in den Kantonen Waadt, Bern, Solothurn, Zug, Zürich, Thurgau, Schaffhausen und Graubünden.



Fig. 57. *Potamogeton Zizii* Mert. et Koch. 1 Blühender Spross, 2 Einzelne Blüte.

<sup>1)</sup> Johann Baptist Ziz (geb. 1779 zu Mainz, gest. 1829), Lehrer der Naturgeschichte am Gymnasium zu Mainz; machte sich um die Erforschung der mittelrheinischen Flora verdient.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im Norden und Südosten), Himalaya, China, Turkestan, Nordamerika, Australien.

Ändert etwas ab:

var. *elongatus* Rehb. Stengelglieder gestreckt, bis 2 dm lang. Blätter lanzettlich bis länglich-lanzettlich, die oberen ziemlich lang (bis 2,5 cm) gestielt, kürzer als die Ähren. — Häufig in fließenden und tiefen, stehenden Gewässern.

var. *validus* Fieber. Stengelglieder kürzer, meist nicht über 1,5 cm lang. Blätter länglich bis oval-elliptisch, die unteren sehr kurz gestielt, die oberen kaum über 1 cm lang, häufig schwimmend, zuweilen etwas lederig. — In stehenden Gewässern und an schlammigen, vom Wasser verlassenen Orten.

### 105. *Potamogeton gramineus* L. Gras-Laichkraut. Fig. 58.

Grundachse dünn, kaum 2 mm dick, weiss, stark gabelig verzweigt, an den Spitzen oft knollig angeschwollen. Laubstengel ästig, bis 12 dm lang. Untergetauchte Blätter lineal lanzettlich, häutig durchscheinend, meist 4 bis 6 (seltener bis 10) cm lang und bis 8 mm breit, am Grunde oft fast stielartig verschmälert, am Rande gezähntel rau, trocken schwach glänzend, seltener halbstengelumfassend. Schwimmende Blätter (wenn vorhanden) eiförmig bis eilanzettlich, bis 7 cm lang und bis 3 cm breit, bis 8 cm langgestielt. Blatthäutchen (wenigstens an den untergetauchten Blättern) linealisch, oft fast fadenförmig. Ähren einander oft paarig genähert (durch Verkürzung der oberen Stengelglieder). Ähren meist nicht über 3 cm lang. Früchtchen wenig über 1 mm lang, eiförmig, mit kurzer dicker Spitze, rückenseits sehr stumpf gekielt. — VI bis VIII.

Nicht sehr häufig in stehenden, seltener in fließenden Gewässern, Flüssen, Gräben und Torflöchern, bis ca. 1000 m.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (fehlt im eigentlichen Mittelmeergebiet), Serbien, Nordamerika.

Ist in der Tracht und in der Blattform je nach den Standorten sehr veränderlich.

subsp. *graminifolius* Fr. Blätter sämtlich untergetaucht, lineal-lanzettlich, meist schlaff, die obersten kurz gestielt. — Meist in tieferen, fließenden Gewässern.

var. *fluviáilis* Fries. Blätter bis fast 10 cm lang, flach, 4 mm bis 1 cm breit, allmählich in die Spitze verschmälert. — Selten.

var. *lacustris* Fries (Fig. 58, 2). Blätter meist nicht über 5 cm lang, oft zusammengefaltet, 4 bis 10 mm breit, etwas plötzlich in die kurze Spitze verschmälert. — Zerstreut.

var. *myriophýllus* Aschers, et Graebner. Pflanze klein (kaum 15 cm lang), dicht verzweigt. Blätter nicht über 2 mm breit, gedrängt, meist zusammengefaltet, nicht über 2 cm lang. — Noch wenig beobachtet.

subsp. *heterophýllus* Fries. Untergetauchte Blätter meist lanzettlich, obere lanzettlich bis oval-elliptisch, oft mit einem Spitzchen, meist langgestielt und schwimmend, lederartig. — Hier und da in seichteren Gewässern.

var. *fluviátilis* Fries. Blühende und nichtblühende Sprosse in den untergetauchten Teilen deutlich verschieden gestaltet. Ährenstiele nach der Blüte hakig zurückgebogen. — Sehr selten.

var. *stagnáilis* Fries (Fig. 58, 1). Blühende und nichtblühende Sprosse verschieden gestaltet, mit untergetauchten,



Fig. 58. *Potamogeton gramineus* L. 1 Habit der var. *platyphyllus* Rehb. 2 Habit der var. *lacustris* Fries. 3 Einzelnes Blatt mit Blatthäutchen (stark vergrössert).

,  
-  
d  
s  
n  
  
n  
r  
n  
n  
g  
n  
-  
it  
e,  
n  
-  
d  
)  
e  
  
r-  
z  
  
g,  
r-  
  
it  
t,  
t.  
e  
er  
n  
  
er  
it  
g-  
  
le  
en  
n.  
  
-  
n,