

dicht behaart, zuletzt bräunlich oder rötlich. Sporenbehälterhüllen abgeplattet-kugelig, längsrippig. 2—10 cm. ☉ Stehende und langsam fließende Gewässer der Ebene. Am häufigsten in Schlesien und Brandenburg. In der Rheinebene von Karlsruhe bis Offenbach. Aug., Sept.

Schwimmender B., *S. natans* All,

Azólla Caroliniána Willd. ist bei Berlin (Ausstellungspark), bei Gießen. Bonn, Straßburg i. E. in stehenden und langsam fließenden Gewässern verwildert. Stengel gabelig verästelt, einen Raum von 7—15 mm im Durchm. einnehmend, zweizeilige, bis zum Grunde 2teilige Blätter und Wurzeln tragend. Einer *Jungermánia* ähnlich. 2. Seit 1872 in die botanischen Gärten Europas aus dem wärmeren Amerika eingeführt.

6. Fam. Marsiliaceen, Kleeforme.

- I. Blätter mit 4zähliger (kleeblattähnlicher) Spreite, lang gestielt. Sporenbehälterhüllen zu 2 oder 3 über dem Grunde des Blattstiels. *Marsilia* 12.
- II. Blätter stielrund, zuweilen fadendünn. Sporenbehälterhüllen stets einzeln am Grunde der Blätter. *Pilulária* 12.

1. *Marsília* L. Kleeform.

Stengel bis 50 cm lang, an Wasserformen noch länger. Blättchen verkehrt-eiförmig-keilig, ganzrandig. Sporenbehälterhüllen an meist teilweise verwachsenen Stielen, länglich (bohnenförmig). 2. An Sümpfen, Teichen, Gräben, auf nassen Triften. In Süddeutschland, sonst nur in Schlesien (Hammerteich bei Rybnik). Sept., Okt.

Vierblättriger Kl., *M. quadrifolia* L.

2. *Pilulária* Vaill. Pillenform.

Stengel bis 50 cm weit kriechend. Blätter pfriemenförmig-zugespitzt, meist 3—10 cm lang. Sporenbehälterhüllen sehr kurz gestielt, kugelig, 4fächerig. 2. Schlammige Ufer von Teichen und Seen, in Gräben, Torfstichen, meist in den Ebenen. Am verbreitetsten im nordwestlichsten Deutschland, sonst sehr zerstreut. Juli—Sept.

Kugelfrüchtiger P., *P. globulifera* L.

II. Klasse. Equisétinae, Schachtelhalme.

1. Fam. Equisetaceen, Schachtelhalmgewächse.

1. *Equisétum* L. Schachtelhalm.

- A. Fruchtbare und unfruchtbare Stengel verschieden gestaltet (der fruchtbare wenigstens anfangs nie grün).
1. Fruchtbare Stengel gleichzeitig mit den unfruchtbaren erscheinend, nach der Sporenreife wie die letzteren grün werdend und Äste entwickelnd.

a. Scheiden der fruchtbaren Stengel bauchig, bis 2,5 cm lang, oberwärts rotbraun, ihre Zähne zu 3 oder 4 lanzettlichen, stumpflichen Zipfeln verbunden. Unfruchtbare Stengel hellgrün, mit langen, dünnen, verzweigten, 4- oder 5rippigen, bogig überhängenden Ästen, 30—60 cm hoch. ♀ Feuchte, schattige Waldplätze, Gebüsche, Waldwiesen, Äcker. Meist nicht selten. Mai, Juni. Wald-Sch., *E. silvaticum* L.

b. Scheiden der fruchtbaren Stengel trichterförmig, bläulichgrün, ihre Zähne breit-lanzettlich, kurz zugespitzt. Unfruchtbare Stengel graugrün, mit feinen, 3rippigen, meist nicht verzweigten Ästen, 15—40 cm hoch. ♀ An ähnlichen Orten wie vorige Art, aber viel seltener. Am meisten im östlichen Teile der nördlichen Ebene verbreitet. April, Mai.

Wiesen-Sch., *E. pratense* Ehrh.

2. Fruchtbare Stengel, früher als die unfruchtbaren erscheinend, astlos, nicht grün, nach der Sporenreife absterbend.

a. Fruchtbare Stengel hellbraun oder rötlich, mit etwa 5 meist voneinander entfernten, bis 2 cm langen Scheiden, bis 20 cm hoch, 3—5 mm dick. Zähne der Scheiden lanzettlich zugespitzt, schwarzbraun. Unfruchtbare Stengel grün oder hellgrün, mit meist verzweigten Ästen, bis 50 cm hoch, bis 3 mm dick. ♀ Äcker. Meist gemein. März, April.

Acker-Sch., *E. arvense* L.

b. Fruchtbare Stengel weißlich, mit etwa 12 genäherten, bis 4 cm langen Scheiden, 15—25 cm hoch. Zähne der Scheiden lanzettlich-pfriemlich. Unfruchtbare Stengel fast bis zur Spitze weiß, mit meist unverzweigten Ästen, bis 150 cm hoch, bis 10 mm dick. ♀ Auf feuchtem, meist quelligem Boden, in Waldsümpfen. Sehr zerstreut. April, Mai. (E. Telmatéja Ehrh.)

Riesen-Sch., *E. maximum* Lmk.

B. Fruchtbare und unfruchtbare Stengel gleichgestaltet, von Anfang an grün.

1. Ähre stumpf. Stengel glatt oder kaum rauh, nicht überwintend.

a. Stengel dünn (bis 3 mm dick), tief gefurcht, etwas rauh, meist ästig, bis 50 cm hoch. Scheiden oberwärts trichterförmig, mit 3eckig-lanzettlichen, breit-häutig-berandeten Zähnen. ♀ Sumpfige Wiesen, Gräben, Ufer. Meist häufig. Juni-Sept.

Sumpf-Sch., *E. palustre* L.

b. Stengel ziemlich dick (bis 8 mm), glatt, nur gestreift, oft astlos, bis 150 cm hoch. Scheiden eng anliegend, glänzend, mit 3eckig-pfriemlichen, schwarzen, sehr schmal-häutig-berandeten Zähnen. ♀ Teiche, Sümpfe, Gräben, Ufer. Meist gemein. Mai, Juni. (E. limosum Willd.)

Teich-Sch., *E. heleocharis* Ehrh.

Fruchtbare und unfruchtbare Stengel gleichgestaltet, niederliegend bis aufrecht, ästig oder astlos, selten über 80 cm lang, bis 5 mm dick, grün. Scheiden meist walzenförmig, anliegend, nach oben trichter- bis glockenförmig, mit 3eckig-pfriemlichen, schmal-häutig-berandeten Zähnen. Äste fast stets unverzweigt. Ähre stets geschlossen bleibend. ♀ Feuchte Äcker, Ufer,

Sümpfe in der Nähe der Stammarten. Wohl ziemlich verbreitet.

E. arvense $\times$ *heleócharis* = *E. litorale* Kühlewein.

2. Ähre spitz. Stengel meist sehr rauh.

a. Stengel sommergrün, oft ästig, mit gewölbten Rippen, liegend bis aufrecht, selten bis über 150 cm lang und bis 9 mm dick. Scheiden oberwärts erweitert, grün, ihre Zähne mit 3eckigem, schwarzbraunem, meist weiß berandetem und stehen bleibendem Grundteil. 2 Sandige Ufer, Kiefernwälder. Längs des Rheins bis Duisburg. Selten an der Elbe, Oder und Weichsel. Mai bis Juli.

Ästiger Sch., *E. ramosissimum* Desf.

b. Stengel meist überwinternd, fast immer astlos, mit 2kantigen Rippen.

aa. Stengel mit schmalen, zwischen den Kanten flachen oder wenig vertieften Rippen, bis 120 cm hoch, dunkel- oder etwas graugrün. Scheiden eng anliegend, durch den Grundteil der frühzeitig größtenteils abfallenden Zähne meist kurz und stumpf gekerbt, ihre Röhre etwa so lang als breit, meist 2farbig. 2 Sandige, schattige Abhänge, etwas feuchte Wälder, Waldwiesen. Mai, Juni und Juli, Aug.

Winter-Sch., *E. hiemale* L.

Scheiden oberwärts abstehend, gleichfarbig grün oder fuchsrot. Zähne besonders an den oberen Scheiden bleibend. Stengel nicht überwinternd. Ziemlich verbreitet. (E. h. Schleicheri Milde). Moörei Aschrs.

bb. Stengel mit breiten, zwischen den Kanten meist deutlich vertieften Rippen. Zähne der Stengelscheiden wenigstens in ihrer unteren Hälfte bleibend, rauh.

α. Stengelscheiden eng anliegend, ihre Zähne lanzettlich-pfriemlich. Stengel astlos, bleich- oder graugrün, aufsteigend bis aufrecht, 20—45 cm lang. 2 Auf trockenem, sandig-kiesigem Boden. In der Rheinebene von Straßburg bis Mainz stellenweise, meist nahe am Strome. April und Juli, Aug.

Rauher Sch., *E. trachýdon* A. Br.

β. Stengelscheiden oberwärts abstehend, meist schwarz geringelt, ihre Zähne aus breiterem Grunde plötzlich in eine später abfallende pfriemliche Spitze verschmälert. Stengel meist nur am Grunde ästig, meist grasgrün, niederliegend bis aufsteigend, 10—30 cm lang. 2 Feuchte, sandige, kiesige oder moorige Orte, Ufer. Im süd- und mitteldeutschen Berglande und im norddeutschen Flachlande selten. April—Aug.

Bunter Sch., *E. variegátum* Schleich.