

Erratum zu:

SCHWAB R. (2017): Forststraßenböschungen als bedeutender Lebensraum für verschiedene Bärlappsippen im Bundesland Salzburg und angrenzenden Gebieten. — Stapfia **107**: 51-118.

In obiger Publikation wurde versehentlich Tabelle 3 unvollständig abgedruckt. Außerdem wurde Abb. 80a doppelt, dafür aber Abb. 80 nicht gedruckt. Die korrekten Seiten 58-59 und 82-83 befinden sich auf folgenden Seiten.

In der Literaturliste ist folgendes Zitat zu ergänzen:

SCHWAB R. (2015): Eigentlicher und Issler-Flachbärlapp (*Diphasiastrum complanatum* und *D. issleri*) in Salzburg - Ein Artenschutzprojekt an ungewöhnlichen Standorten. — Natur Land Salzburg **1**/2015: 23-27.

Ein Arbeitsbehelf mit den eingebauten Korrekturen steht unter „zusätzliches elektronisches Material“ in der Datenbank ZOBODAT (https://www.zobodat.at/publikation_series.php?id=1) als pdf zum Download bereit.

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Bestimmungsmerkmale¹ der sechs in Österreich nachgewiesenen Sippen der Gattung *Diphasiastrum*

	<i>Diphasiastrum alpinum</i>	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	<i>Diphasiastrum</i> (*) <i>issleri</i>
Hauptspross			
Wuchsform	meist oberirdisch, selten wenige Zentimeter unterirdisch kriechend	1–5 Zentimeter unterirdisch, seltener oberirdisch kriechend	oberirdisch oder wenige Zentimeter unterirdisch kriechend
Seitensprosse			
Höhe [cm]	(2 -) 4 - 10 (- 20)	(5 -) 8 - 40	(3 -) 6 - 20 (- 30)
Struktur der Verzweigung	Büschel dicht, bei Schattenformen locker verzweigt, die meisten Verzweigungen nahe der Basis	Büschel locker, fächerförmig verzweigt mit sparrig spreizenden Enden, manchmal mit Etagenbildung	Büschel locker, langästig, meist schwach verzweigt
Wuchsform	niederliegend bis aufsteigend	aufrecht oder aufsteigend	niederliegend bis aufsteigend (lichtabhängig)
Gesamtform (Tendenz)	Rosette	lockerer Fächer	lockere Rosette
Farbe (sterile Äste)	hell grau- bis blaugrün (im Schatten auch grasgrün)	grasgrün bis gelblichgrün	graugrün (im Schatten dunkelgrün)
Farbe Unterseite	hellgrün (wenn nicht bereift)	gelbgrün, heller als Oberseite, glänzend	heller als Oberseite
Bereifung Unterseite (frische Triebe)	meist deutlich (lichtabhängig)	fehlend	deutlich bis fehlend (lichtabhängig)
Spross, Querschnitt	rundlich bis vierkantig, bei Schattenformen deutlich abgeflacht	stark abgeflacht, breit	stark abgeflacht bis dreikantig (lichtabhängig)
Sprossbreite [mm]	1,5 - 2,5 (-4,0)	(1,5 -) 2,0 - 3,5 (- 4,0)	(1,5 -) 2,0 - 3,0 (- 3,5)
Internodienlänge [mm]	(1,0 -)1,5 - 3,0 (- 5,0)	(1,5 -) 2,0 - 5,0	(1,5 -) 1,8 - 3,5 (- 6)
Microphyll			
Ausbildung	schwach bis deutlich anisophyll	deutlich anisophyll	deutlich anisophyll
Dorsiventralität	auf Rücken- und Bauchseite verschieden	auf Rücken- und Bauchseite verschieden	auf Rücken- und Bauchseite verschieden
Lateralblätter (Seitenblätter)			
Orientierung	am darüberliegenden Blatt locker anliegend, im Schatten weit abstehend	am darüberliegenden Blatt anliegend, im Schatten deutlich abstehend	am darüberliegenden Blatt locker anliegend, im Schatten abstehend
Gesamtform	zur Basis verschmälert, außen stark bis schwach zur Triebunterseite umgebogen (lichtabhängig)	zur Basis nicht verschmälert, äußerer Rand oft leicht zur Triebunterseite umgebogen	äußerer Rand leicht zur Triebunterseite umgebogen
Form des freien Endes	sichelförmig, nach unten und innen gebogene Spitze	dreieckig bis sichelförmig, Spitze nur an hellen Standorten nach innen gebogen	sichelförmig, leicht nach unten gebogene Spitze
Form, welche die Innenkontur der gegenüberliegenden Blätter bilden (Tendenz)	U	breites V oder Halbkreis	U oder halbe Ellipse
Kielung auf der Außenseite	scharfkantig über die gesamte Länge, nur zur Spitze hin abgerundet	scharfkantig über die gesamte Länge	unterhalb des freien Endes scharfkantig herablaufend, in der Sonne gerundet
Dorsalblätter (Rückenblätter)			
Stellung	locker anliegend bis deutlich abstehend	anliegend bis leicht abstehend	locker anliegend bis leicht abstehend
Form (incl. des bis zum darunter liegenden Blatt herablaufenden Blattabschnittes)	lanzettlich	lineal bis lanzettlich	(schmal) lanzettlich
Breite [mm]	0,7 - 1,0	0,4 - 0,8 (- 1,0)	0,5 - 0,8 (- 1,0)
Vergleich der Breite von Dorsalblättern mit der Breite von Lateralblättern	gleiche Breite	halbe Breite	etwa zweidrittel der Breite
Ventralblätter (Bauchblätter)			
Stielung	Blatt oft in Stiel und Spreite gegliedert	ungestielt	ungestielt, selten schwach gestielt
Orientierung an der Sprossachse	abstehend, gekniet oder gebogen, Ende wieder parallel zur Sprossachse orientiert	im Winkel gerade abstehend bis locker anliegend (lichtabhängig)	im Winkel gerade abstehend, seltener gebogen und Ende wieder parallel zur Sprossachse orientiert
Lage der breitesten Stelle	über der Ansatzstelle	an der Ansatzstelle	an der Ansatzstelle
Form	Spreite eilanzettlich, auf dem Rücken abgerundet, ungekielt	gleichschenkliges Dreieck	gleichschenkliges Dreieck
Größe	sehr groß	sehr klein	relativ groß
Länge [mm] (freies Ende)	1,5 - 3	1,0 - 2,0 (- 2,5)	(1,2 -) 1,5 - 2,5 (- 3,0)
Vergleich der Länge der Ventralblätter mit der Länge der Internodien	etwa gleiche Länge	ein Drittel bis ein Fünftel der Länge	etwa Zweidrittel der Länge
Situation eines hinteren Ventralblattes zu dem vor ihm sitzenden Ventralblatt	die Spitze eines hinteren Blattes erreicht den Ansatz des vorderen Blattes	die Spitze eines hinteren Blattes erreicht den Ansatz des vorderen Blattes nicht	die Spitze eines hinteren Blattes erreicht höchstens Ansatz des vorderen Blattes
Breite [mm]	0,7 - 1,0	0,2 - 0,5	0,4 - 0,7
Vergleich der größten Breite des Bauchblattes mit der Sprossbreite	etwa halbe Breite	höchstens 1/5 der Breite	1/3 bis 1/5 der Breite
Sporophyllstände			
Anzahl Strobili pro Stiel	1	2 - 4 (- 6)	1, selten 2
Stiellänge [cm]	0, selten bis 1	2 - 8 (- 12) (lichtabhängig)	0 - 2,5 (- 5) (lichtabhängig)
Stielansatz	an dicht spiralig beblätterten, vorjährigen Seitenästen der Büscheltriebe	auf stärkeren Seitenästen der fächerförmigen Büscheltriebe	an dicht spiralig beblätterten, vorjährigen Seitenästen der Büscheltriebe
Länge [cm]	(0,6-) 0,8 - 1,5 (- 2,0)	0,9 - 2,5 (- 3)	(1,0 -) 1,5 - 3,0 (- 4,2)
Form der Sporophylle	im unteren Teil, eiförmig bis lanzettlich, dann allmählich in eine stumpfliche Spitze verschmälert	im unteren Teil breit eiförmig, dann plötzlich in eine kurze Spitze verschmälert	sehr variabel, im unteren Teil, eiförmige Grundform, dann oder plötzlich in eine relativ lange Spitze verschmälert
Farbe der Sporen	schwefelgelb	schwefelgelb	schwefelgelb
Länge Exospor in µm	(28-) 30 (- 32)	(25 -) 28 (- 31)	(25 -) 28 (- 32)

¹Nach FISCHER et al. 2008, HORN & TRIBSCH 2013, BENNERT 1999 und JÄGER 2011, in Teilen ergänzt und verändert.

Tabelle 3: (Fortsetzung)

	<i>Diphasiastrum</i> (*) <i>oellgaardii</i>	<i>Diphasiastrum</i> <i>tristachyum</i>	<i>Diphasiastrum</i> (*) <i>zeileri</i>
Hauptspross			
Wuchsform	oberirdisch, selten wenige Zentimeter unterirdisch kriechend	2–20 Zentimeter unterirdisch, nur ausnahmsweise oberirdisch kriechend	1–10 Zentimeter unterirdisch, sehr selten oberirdisch kriechend
Seitensprosse			
Höhe [cm]	4 - 10 (- 20)	5 - 15 (- 30)	6 - 25 (- 40)
Struktur der Verzweigung	Büschel dicht, intensiv verzweigt	Büschel dicht, intensiv verzweigt, oft Etagen bildend	Büschel stark verzweigt, öfters Neigung zu Etagenbildung
Wuchsform	niederliegend bis aufsteigend (lichtabhängig)	aufrecht	aufrecht
Gesamtform (Tendenz)	ungestielter Trichter	gestielter Trichter	flacher Trichter
Farbe (sterile Äste)	grau- oder blaugrün	grau- oder blaugrün (im Schatten auch dunkelgrün)	grau- oder gelbgrün
Farbe Unterseite	hellgrün (wenn nicht bereift)	hellgrün (wenn nicht bereift)	gelb- oder hellgrün (wenn nicht bereift)
Bereifung Unterseite (frische Triebe)	meist deutlich (lichtabhängig)	meist deutlich (lichtabhängig)	fehlend bis schwach (lichtabhängig)
Spross, Querschnitt	schwach abgeflacht (besonders im Schatten), dreikantig (selten rundlich)	rundlich bis vierkantig, nur im Schatten deutlich abgeflacht	abgeflacht
Sprossbreite [mm]	relativ schmal (1,2 -) 1,5 - 2,0 (- 3,0)	sehr schmal (1,0 -) 1,2 - 1,5 (- 2)	relativ schmal (1,3 -) 1,5 - 2,1 (- 2,8)
Internodienlänge [mm]	(1,5 -) 2,0 - 3,0 (- 4,0)	(1,5 -) 1,7 - 2,4 (- 4)	(2,2 -) 2,4 - 3,5 (- 4,0)
Microphyll			
Ausbildung	an sonnigen Standorten Triebspitzen nahezu isophyll	an sonnigen Standorten nahezu isophyll	deutlich anisophyll
Dorsiventralität	auf Rücken- und Bauchseite ähnlich	auf Rücken- und Bauchseite sehr ähnlich	auf Rücken- und Bauchseite verschieden
Lateralblätter (Seitenblätter)			
Orientierung	am darüberliegenden Blatt anliegend, im Schatten leicht abstehend	am darüberliegenden Blatt anliegend	am darüberliegenden Blatt anliegend bis schwach abstehend
Gesamtform	äußerer Rand gerade, nicht zur Triebunterseite umgebogen	äußerer Rand gerade, nicht zur Triebunterseite umgebogen	zur Basis nicht verschmälert, äußerer Rand gerade, nicht zur Triebunterseite umgebogen
Form des freien Endes	schmal sichelförmig, leicht nach unten gebogene Spitze	dreieckig, leicht nach unten gebogene Spitze	dreieckig oder breit sichelförmig, leicht nach unten gebogene Spitze
Form, welche die Innenkontur der gegenüberliegenden Blätter bilden (Tendenz)	Ellipsenhälfte oder mittelbreites V	schmales V	mittelbreites V, bei Sichelform erinnern die gegenüberliegenden Lateralblätter an Krebssscheren
Kielung auf der Außenseite	unterhalb des freien Endes scharfkantig herablaufend, in der Sonne gerundet	gerundet, im Schatten kantiger	scharfkantig über die gesamte Länge
Dorsalblätter (Rückenblätter)			
Stellung	anliegend	anliegend	anliegend
Form (incl. des bis zum darunter liegenden Blatt herablaufenden Blattabschnittes)	lanzettlich	lanzettlich	schmal lanzettlich
Breite [mm]	0,6 - 0,8	0,4 - 0,6	0,5 - 0,8
Vergleich der Breite von Dorsalblättern mit der Breite von Lateralblättern	gleiche Breite	etwas größere Breite	etwa gleiche Breite
Ventralblätter (Bauchblätter)			
Stielung	ungestielt bis schwach gestielt	ungestielt	ungestielt
Orientierung an der Sprossachse	anliegend oder etwas abstehend und gebogen, Ende dann wieder parallel zur Sprossachse orientiert	anliegend	anliegend
Lage der breitesten Stelle	an oder kurz über der Ansatzstelle	an der Ansatzstelle	an der Ansatzstelle
Form	lanzettlich (zur Ansatzstelle hin parallelrandig) oder dreieckig	gleichschenkliges Dreieck	gleichschenkliges Dreieck
Größe	groß	groß	relativ groß
Länge [mm] (freies Ende)	(1,5 -) 2,0 - 3,0 (- 4,0)	1,0 - 2,0 (- 3,0)	1,3 - 1,8 (- 2,9)
Vergleich der Länge der Ventralblätter mit der Länge der Internodien	gleiche Länge	etwa halbe Länge	ein drittel bis halbe Länge
Situation eines hinteren Ventralblattes zu dem vor ihm sitzenden Ventralblatt	die Spitze eines hinteren Blattes erreicht den Ansatz des vorderen Blattes	die Spitze eines hinteren Blattes erreicht selten den Ansatz des vorderen Blattes	die Spitze eines hinteren Blattes erreicht sehr selten den Ansatz des vorderen Blattes
Breite [mm]	0,4 - 0,6 (- 0,8)	0,3 - 0,5	0,2 - 0,5
Vergleich der größten Breite des Bauchblattes mit der Sprossbreite	ca. 1/3 der Breite	1/2 - 1/3 der Breite	1/3 - 1/4 der Breite
Sporophyllstände			
Anzahl Strobili pro Stiel	1, seltener 2	2 - 6 (- 10)	2 - 4 (- 6)
Stiellänge [cm]	0 - 1,5 (- 5)	(3 -) 5 - 12 (lichtabhängig)	6 - 12 (lichtabhängig)
Stielansatz	an dicht spiralförmig beblätterten, vorjährigen Seitenästen der Büscheltriebe	meist an einen mittleren, selten einem starken Seitenast im Büscheltrieb	meist an einen mittleren, selten einem starken Seitenast im Büscheltrieb
Länge [cm]	(1,0 -) 1,5 - 3,0 (- 3,5)	1,5 - 2,5	1,5 - 2,5 (- 3,0)
Form der Sporophylle	im unteren Teil dreieckig bis eiförmig, dann plötzlich in eine relativ lange Spitze verschmälert	im unteren Teil, rundlich oval, dann plötzlich in eine lange Spitze verschmälert	im unteren Teil breit eiförmig, dann plötzlich in eine relativ lange Spitze verschmälert
Farbe der Sporen	schwefelgelb	schwefelgelb	schwefelgelb
Länge Exospor in µm	(26 -) 29 (-32)	(24 -) 27 (- 30)	(24 -) 27 (- 30)

Diskussion der Unterscheidungsmerkmale *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* und *D. (×)oellgaardii* nach FISCHER & al. (2008):

Absolute Länge der Ventralblätter: *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* 1,5 bis 2 mm lang, *D. (×)oellgaardii* 2,5-3 mm Länge. Auf den ersten Blick sieht diese Aufteilung nach einem hundertprozentigen Bestimmungsmerkmal ohne jede Überschneidung aus. Aber schon in Abb. 3 und Abb. 4 ist erkennbar, dass in diesen Beispielen die Ventralblätter von *D. (×)issleri* deutlich länger sind als die von *D. (×)oellgaardii*. Nach Bestimmungsschlüssel sollte es eigentlich umgekehrt sein. Ganz grundsätzlich stellt sich auch hier die Frage, ob man für die Betrachtung nur das freie Ende oder auch die bei einigen Pflanzen deutlich erkennbaren herablaufenden Teile des Blattes berücksichtigt. In diesem Bestimmungskapitel wurde als Blattlänge nur der freie Teil des Blattes definiert. Messungen dieser freien Enden ergaben für beide Sippen häufig eine Länge von ca. 2 mm. Bei *D. (×)issleri* gab es aber durchaus Büschel mit mehrheitlich 1,5 mm langen, aber auch einzelne mit 2-2,5 mm langen Ventralblättern (Abb. 3, 4, 59-61). Bei *D. (×)oellgaardii* waren die Büschel mit 2,5 mm langen Ventralblättern bei etwas schattiger stehenden Sprossbüscheln häufiger, was die tendenziell längeren Blätter dieser Sippe bestätigt (Abb. 3, 4, 79, 80). Gerade bei *D. (×)oellgaardii* laufen die Blätter vom Ansatz aus nach unten deutlich herab (Abb. 79, 80), während bei *D. (×)issleri* ein solches Herablaufen seltener zu erkennen ist (Abb. 60-66).

Form der Ventralblätter: *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* dreieckig, am Grund am breitesten, *D. (×)oellgaardii* lanzettlich, etwas über dem Grund am breitesten. Schattig stehende Sprossbüschel von *D. (×)issleri* haben schlanke dreieckige Ventralblätter (Abb. 59-64). *D. (×)oellgaardii* kann auch dreieckige Ventralblätter haben, häufiger sind sie aber auch zur Basis hin parallelrandig (Abb. 75-80). An sonnigen Standorten können beide Sippen von der Form her an Schupfnudeln erinnernde fleischige Bauchblätter ausbilden, die wie eine Reihe übereinander gefallener Dominosteine aufgereiht sind (Abb. 65, 67, 77 und Abb. 78). Das Dreieck hat dann oft konvexe Seiten, die parallelseitig in den Anwuchspunkt des Blattes übergehen (halbe Lanzettform). Dabei beginnt der parallelrandige Bereich bei *D. (×)issleri* meist erst direkt an der Basis des freien Blattbereichs und setzt sich, wenn vorhanden, im herablaufenden Blatt fort (Abb. 65, 76), bei *D. (×)oellgaardii* beginnt dieser Bereich bei im Schatten stehenden Pflanzen schon früher (Abb. 80). Eine deutliche Verschmälerung fand in beiden Fällen erst nach der Anwuchsstelle im herablaufenden Teil statt, wobei bei *D. (×)oellgaardii* der herablaufende Teil deutlicher ausgebildet ist (Abb. 79).

Relative Breite der Ventralblätter: *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ so breit, *D. (×)oellgaardii* mehr als $\frac{1}{3}$ so breit wie der gesamte Spross. An sonnigen Standorten sind die Ventralblätter von *D. (×)oellgaardii* zwar nicht in der absoluten Breite, aber durch die üblicherweise schmalere Zweige dieser Sippe bedingt, im Verhältnis zur Sprossbreite häufig breiter als bei *D. (×)issleri*, wobei die Sprossbreite durch die Außenkanten der Lateralblätter definiert wird (Abb. 65-67, 75-78). An schattigen Standorten sind die Ventralblätter bei beiden Sippen relativ gesehen deutlich schmäler als die Angaben. Das liegt in erster Linie an den im Schatten breiteren Lateralblättern (Abb. 61, 63 und Abb. 64, 79 und Abb. 80).

Relative Länge der Ventralblätter: Bei *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* ungefähr $\frac{2}{3}$ so lang wie die Internodien, den Ansatz des nächsten Ventralblattes nicht überragend, bei *D. (×)oellgaardii* ungefähr gleich lang wie die Internodien, den Ansatz des nächsten Ventralblattes oft überragend. Bezüge zum Ansatz des Ventralblattes sind schwierig, da die Blätter an sonnigen Standorten unterhalb des Beginns des freien Endes als Mittelrippe des Triebes weit herablaufen können (Abb. 79), an schattigen Standorten beginnen die Blätter bei *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* oft ansatzlos (Abb. 60, 64). Der Bezug zur Internodienlänge ist eindeutiger. Tendenziell ist die relative Länge der Ventralblätter von *D. (×)oellgaardii* größer als bei *D. (×)issleri*. Im Schatten stehende Pflanzen haben in der Regel lange Internodien. Hier können die Ventralblätter von *D. (×)issleri* weniger als halb so lang wie die Internodien sein (Abb. 63, 64). Auch bei *D. (×)oellgaardii* können sie deutlich kürzer als die Internodien sein (Abb. 75, 79, 80), aber nicht so kurz wie bei *D. (×)issleri*. An sonnigen Standorten können die Ventralblätter beider Sippen so lang oder länger sein als die Internodien (Abb. 65-67, 74-78).

Breite der Triebe: Bei *Diphasiastrum* (*×*)*issleri* (1,5) 2 – 3 (3,5) mm, bei *D. (×)oellgaardii* (1) 1,5 – 2 (3) mm. Messungen ergaben für *D. (×)issleri* auch an sonnigen Standorten kaum Breiten von weniger als 2 mm (Abb. 59-61), für *D. (×)oellgaardii* an schattigen Standorten maximal 2,5 mm Breite. Extrem breite Seitenblätter wurden nur bei *D. (×)issleri* gefunden (Abb. 64), allerdings fehlen dem Autor Erfahrungswerte für Schattenpflanzen von *D. (×)oellgaardii* weitgehend. Sonnig stehende *D. (×)oellgaardii* bilden extrem schmale Triebe von deutlich unter 2 mm Breite (Abb. 74-76). Tendenziell sind die Triebe von *D. (×)oellgaardii* somit schmäler als die Triebe von *D. (×)issleri*.

►
Abb. 77: *Diphasiastrum* (*×*)*oellgaardii* (sonniger Standort), Filzmoos, Roßbrand, 20.08.2017. Unterseite von endständigen Zweigen.

Abb. 78: *Diphasiastrum* (*×*)*oellgaardii*, sonniger Standort, Hessen, Beerfelden, 19.10.2017. Unterseite an endständigen Zweigen der Sprossbüschel. Hier sieht man die „Schupfnudelreihen“ in ihrer klassischen Ausprägung. Die Triebspitzen sind weitgehend isophyll.

Abb. 79: *Diphasiastrum* (*×*)*oellgaardii*, halbschattiger Standort, Filzmoos, Roßbrand, 20.08.2017. Unterseite von endständigen Zweigen.

Abb. 80: *Diphasiastrum* (*×*)*oellgaardii*, halbschattiger Standort, Filzmoos, Roßbrand, 20.08.2017. Unterseite von endständigen Zweigen.

Abb. 80a: *Diphasiastrum* (*×*)*oellgaardii* (sonniger Standort), Filzmoos, Roßbrand, Forststraßenbankette, 26.10.2012.

Abb. 81: *Diphasiastrum* (*×*)*oellgaardii*, sonniger Standort, Hessen, Beerfelden, Skipiste, 25.07.2007. Oberirdisch kriechender Hauptspross mit blaugrünen, trichterförmigen, vom Grund aus verzweigten Seitensprossen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [0109](#)

Autor(en)/Author(s): Schwab Ralf

Artikel/Article: [Erratum zu: Schwab R. \(2017\): Forststraßenböschungen als bedeutender Lebensraum für verschiedene Bärlappsippen im Bundesland Salzburg und angrenzenden Gebieten. — Stapfia 107: 51-118. 229-233](#)