

Sichtung von Breitblatt-Flammenblumen (*Phlox amplifolia*) am Sichtungsgarten Schönbrunn

Versuchsdauer 2018 bis 2021

Dieser mehrjährige Versuch fand in Kooperation mit dem Arbeitskreis Staudensichtung (Freising-Weihenstephan) statt. Bei der Planung und Auswahl dieser Versuchspflanzen war zum einen klar, dass es keine aktuellen Bewertungsergebnisse von *Phlox*-Sorten gab, eine im Vergleich zur Rispen-Flammenblume (*Phlox paniculata*) bessere Pflanzengesundheit angenommen werden konnte und die Anzahl der im Handel verfügbaren Sorten für eine Sichtung ausreichten. Gemeinsam mit neun weiteren Versuchsgärten (Bernburg, Dresden, Ellerhoop, Erfurt, Hannover, Heidelberg, Nürtingen, Weihenstephan, Weinheim) wurden in Wien Ende Juni 2018 insgesamt 26 Sorten gesetzt, wovon aber nur 19 in die Endbewertung kamen.

Versuchsaufbau

Pro Sorte wurden sechs Stück gepflanzt, außer bei 'Princess Sturdza' (drei Exemplare). Als Startdüngung wurden Hornspäne in das Pflanzloch beigemischt. Der Abstand in der Reihe und zwischen den Reihen betrug 50 cm, zwischen den Sorten 100 cm. Nach einer Anwuchsphase von Ende Juni 2018 bis zum Frühjahr 2019 begannen die Bonituren Mitte April. Die Erfassung erfolgte mit dem im AK Staudensichtung im September 2018 erstellten Boniturbogen. Darin ist festgelegt, dass Daten einmal bei Austriebsbeginn (Winterhärte) und später während der Blütezeit festgehalten werden mussten. Die Bodenabdeckung der Fläche erfolgte mit schwarzer MyPex-Folie (Setzen in gestanzte Pflanzlöcher) plus drei Zentimeter Rindenmulch. Die Versuchspflanzen standen vollsonnig und wurden bereits in der Anwuchsphase in den heißen Sommermonaten mittels Tropfleitungen bewässert. Fallweise wurde zusätzlich händisch gegossen.



Abbildung 1: *Phlox* 'Tecumseh' blüht leuchtend Magenta mit Rosaanteil, eine sehr attraktive, wüchsige Sorte mit mäßiger Gesundheit. Versuchsgarten Kammermeierei, Anfang Juli 2020

Ergebnisse

Wuchshöhen und Breiten

Die Wuchshöhen wurden im zweiten und dritten Jahr gemessen.

Tabelle 1: Wuchshöhen des Versuchssortiments *Phlox* aus allen Gärten und am Standort Schönbrunn (– = Daten liegen nicht vor), dazu die Blütezeiten aus allen Gärten (Hertle, 2021)

Name der Sorte	Höhe Mittelwert alle Versuchsgärten	Höhe Wien	Blütezeit Mittelwert alle Versuchsgärten
'Apanatschi'	100-120	65-75	M VII - E VIII
'Augenstern'	100-120	100	M VII – E VIII
'Christine'	90-110	90-95	A VII – M VIII
'David'	80-100	50-60	A VII – A VIII
'Erfurt'	80-100	80-90	A VII – M VIII

Name der Sorte	Höhe Mittelwert alle Versuchsgärten	Höhe Wien	Blütezeit Mittelwert alle Versuchsgärten
GOLIATH ('Versgolia')	100-120	70	E VII – E VIII
'Great Smoky Mountains'	90-110	55-65	A VII – E VIII
'Kleiner Augensterne'	60-90	50-60	A VII – M VIII
'Kurpel'	90-110	80	A VIII – A IX
'Minnehaha'	80-110	–	A VII – A IX
'Pink Lady'	110-130	90-110	M VII – E VIII
'Princess Sturdza'	100-120	–	M VII – E VIII
'Shemeneto'	50-70	–	A VII – A IX
'Skootekitehi'	70-90	55-60	A VII – M VIII
'Spätsommer'	110-130	80-90	M VII – M VIII
'Tecumseh'	70-100	–	A VII – M VIII
'Waupee'	90-110	–	A VII – M VIII
'Weiße Wolke'	100-120	–	E VII – E VIII
'Winnetou'	100-120	70-80	M VII – A IX

Bei der Blühdauer fielen besonders die Sorten 'Winnetou', 'Shemeneto' und 'Minnehaha' positiv auf. Beim Blühbeginn gab es hier am Standort teils leichte Abweichungen, die folgenden Sorten waren hier etwas früher als im Schnitt der Gärten: 'Apanatschi' (E VI), 'Augensterne' (E VI), 'Christine' (E VI), 'David' (M bis E VI), 'Erfurt' (E VI), 'Great Smoky Mountains' (M bis E VI), 'Kleiner Augensterne' (E VI), 'Pink Lady' (E VI), 'Princess Sturdza' (E VI), 'Shemeneto' (M VI), 'Spätsommer' (E VI), 'Skootekitehi' (M VI), 'Winnetou' (M VI).

Blütenfarbe, Reichblütigkeit und Schmuckwirkung

Diese Merkmale wurden zur Vollblüte erhoben. Zusammengefasst lassen sich die 19 Sorten auf die folgenden Farbgruppen verteilen: Sieben Sorten zu Rosa, sechs Sorten zu Violett, jeweils drei Sorten zu Rot und Weiß. Nur drei Sorten waren mäßig reichblütig, alle Sorten zeigten attraktive Blüten (gut bis ausgezeichnet schmückend).

Tabelle 2: Farbe, Reichblütigkeit und Blütenschmuckwirkung (alle Versuchsgärten) (Hertle, 2021)

Name der Sorte	Farbe (alle Versuchsgärten)	Reichblütigkeit (alle Versuchsgärten)	Schmuckwirkung (alle Versuchsgärten)
'Apanatschi'	hellrosa, purpurnes Auge	sehr reichbl	sehr gut
'Augenstern'	zartrosa, kleines Auge	sehr reichbl	sehr gut
'Christine'	rosa, Mitte dunkler	besonders reichbl	ausgezeichnet
'David'	weiß	reichbl	sehr gut
'Erfurt'	leuchtend rosarot	sehr reichbl (rotbraune Stiele)	sehr gut
GOLIATH ('Versgolia')	zartviolett, weißes Auge	mäßig blühend	gut
'Great Smoky Mountains'	lilaviolett	sehr reichbl	sehr gut
'Kleiner Augenstern'	hellviolettrosa, dunkle Mitte	mäßig blühend	gut
'Kurpel'	purpurviolett	sehr reichbl	sehr gut
'Minnehaha'	rosa, dunkles Auge	sehr reichbl	sehr gut
'Pink Lady'	rosa, kleine dunkle Mitte	sehr reichbl	sehr gut
'Princess Sturza'	lilaviolett, dunkles Auge	mäßig blühend	mäßig
'Shemeneto'	leuchtend magentarot (dunkle Stiele)	reich blühend	gut
'Skootekitehi'	leuchtend rotviolett (dunkelroter Austrieb)	reichbl	sehr gut
'Spätsommer'	hellviolettrosa, dunkles Auge	sehr reichbl	sehr gut
'Tecumseh'	leuchtend magentarot mit Hauch von Lachs	besonders reichbl	ausgezeichnet

Name der Sorte	Farbe (alle Versuchsgärten)	Reichblütigkeit (alle Versuchsgärten)	Schmuckwirkung (alle Versuchsgärten)
'Waupee'	weiß	sehr reichbl	sehr gut
'Weiße Wolke'	weiß	sehr reichbl	sehr gut
'Winnetou'	rotviolett	sehr reichbl	ausgezeichnet

Wüchsigkeit, Standfestigkeit und Gesundheit

Bei der Bewertung dieser Eigenschaften zeigte sich deutlich, dass keine Sorte bis auf eine ('Erfurt') größere Probleme mit der Standfestigkeit ihrer Stiele hatte. Elf Sorten konnten bei der Wüchsigkeit nicht überzeugen. Bei 18 Sorten mangelte es auch an der Pflanzengesundheit. Einzig 'Christine' machte hier eine Ausnahme, an unserem Standort war das leider auch nicht von Dauer.

Tabelle 3: Standfestigkeit, Wüchsigkeit und Pflanzengesundheit (alle Gärten; bei Gesundheit teils mit eigenen Daten ergänzt) (Hertle, 2021)

Sorte	Standfestigkeit	Wüchsigkeit (=Wuchskraft, Vitalität)	Gesundheit (alle Gärten; Schönbrunn)
'Apanatschi'	ausgezeichnet	mäßig	mäßig
'Augenstern'	sehr gut	sehr hohe Wuchskraft	mäßig
'Christine'	ausgezeichnet	sehr hohe Wuchskraft	meist gesund; hier auch abbauend
'David'	meist standfest	mäßig bis schwach	etwas krankheitsanfällig; hier Blattflecken
'Erfurt'	mäßig	hohe Wuchskraft	mäßig gesund
GOLIATH ('Vergolia')	gut	mäßig bis gering	krankheitsanfällig
'Great Smoky Mountains'	gut	mäßig bis gering	mäßig gesund bis etwas krankheitsanfällig
'Kleiner Augenstern'	gut	geringe Wuchskraft	krankheitsanfällig
'Kurpel'	ausgezeichnet	mäßig	etwas krankheitsanfällig; hier Echter Mehltau
'Minnehaha'	sehr gut	hohe Wuchskraft	mäßig gesund
'Pink Lady'	sehr gut	mäßig	mäßig gesund bis etwas krankheitsanfällig

Sorte	Standfestigkeit	Wüchsigkeit (=Wuchskraft, Vitalität)	Gesundheit (alle Gärten; Schönbrunn)
'Princess Sturdza'	gut	geringe Wuchskraft	krankheitsanfällig
'Shemeneto'	ausgezeichnet	geringe Wuchskraft	krankheitsanfällig
'Skootekitehi'	ausgezeichnet	geringe Wuchskraft	krankheitsanfällig
'Spätsommer'	gut	hohe Wuchskraft	mäßig gesund
'Tecumseh'	sehr gut	hohe Wuchskraft	mäßig gesund; hier Echter Mehltau
'Waupee'	sehr gut	mäßige Wuchskraft	mäßig gesund bis etwas krankheitsanfällig
'Weiße Wolke'	sehr gut	mäßige Wuchskraft	mäßig gesund bis etwas krankheitsanfällig
'Winnetou'	sehr gut	hohe Wuchskraft	mäßig gesund

Abschließende Bewertung des *Phlox*-Sichtungssortiments

Im September 2021 konnten in Erfurt die Ergebnisse aller zehn Versuchsgärten von Ulrike Leyhe und Bernd Hertle präsentiert werden. Die folgende Tabelle folgt dem im Arbeitskreis Staudensichtung üblichen Schema der Einstufung: ***= ausgezeichnete Sorte, **= sehr gute Sorte; *= gute Sorte; Ø= entbehrliche Sorte.

Tabelle 4: Bewertung des Versuchssortiments (Daten aus allen 10 Gärten) (Hertle, 2021, p. 20)

Name der Sorte	Bewertung (alle Gärten)
'Apanatschi'	** sehr gut
'Augenstern'	** sehr gut
'Christine'	*** ausgezeichnet
'David'	Ø entbehrlich
'Erfurt'	* gut
GOLIATH ('Versgolia')	Ø entbehrlich
'Great Smoky Mountains'	* gut
'Kleiner Augenstern'	Ø entbehrlich

Name der Sorte	Bewertung (alle Gärten)
'Kurpel'	* gut
'Minnehaha'	** sehr gut
'Pink Lady'	* gut
'Princess Sturdza'	Ø entbehrlich
'Shemeneto'	Ø entbehrlich
'Skootekitehi'	Ø entbehrlich
'Spätsommer'	** sehr gut
'Tecumseh'	** sehr gut
'Waupee'	* gut
'Weiße Wolke'	* gut
'Winnetou'	** sehr gut

Diskussion der Arten Breitblatt-Flammenblume (*Phlox amplifolia*) und Rispen-Flammenblume (*P. paniculata*)

Zu Beginn der Überlegungen der Versuchsgärten, sich mit der Sichtung von Breitblatt-Flammenblumen zu befassen, standen zwei Annahmen im Vordergrund: Es gab eine überschaubare Anzahl von Sorten und diese Sorten bzw. die Art, der sie zugeordnet wurden, versprachen eine bessere Gartenperformance als viele bekannte *Phlox paniculata*-Sorten. In diesem Sinne äußerte sich Birgitte Hustedt Bendtsen im Jahr 2009: "Überhaupt ist die Art robust. Sie ist weit weniger anfällig für Stängelnematoden als *P. paniculata* und sie wird nur selten von Pilzen wie Mehltau angegriffen" (Bendtsen, 2009, p. 119). Für das Versuchssortiment mussten wir beide Annahmen korrigieren:

Erkenntnis 1: Die gesichteten Sorten gehören nicht zu *Phlox amplifolia*

Basierend auf Untersuchungen in den USA lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit keine der Versuchssorten *Phlox amplifolia* zuordnen, ihre Merkmale machen sie zu Abkömmlingen von *Phlox paniculata* (Zale, 2018, pp. 47–48). Beide Arten erscheinen auf den ersten Blick ähnlich, lassen sich aber anhand einiger Merkmale gut unterscheiden.

Tabelle 5: Vergleich der Arten *P. amplifolia* und *P. paniculata* (Hilty, 2018; LeGrand et al., 2022a, 2022b; Locklear, 2011; Tenaglia and Missouri Plants, 2021; Turner and Missouri Plants, 2021; Zale, 2018)

Merkmale	<i>Phlox amplifolia</i>	<i>Phlox paniculata</i>
Nodien	weniger, 8 bis 15	mehr, 15 bis 40
Laubblätter-Blattstellung und Blattansatz	alle gegenständig; gestielt	im unteren Sprossbereich gegenständig, obere LBI auch wechselständig oder nur annähernd gegenständig; im oberen Sprossbereich sitzend
Laubblätter-Spreitengröße	2-3× so lg wie br; 85-170 mm lg und (20-)40-80 mm br	3-4× so lg wie br; 100-150 mm lg und 25-50 mm br
Laubblätter-Spreitenform	eiförmig bis fast rhombisch	schmal-eiförmig oder schmal-elliptisch bis länglich-verkehrt-eiförmig
Laubblätter-Oberflächen	Spreiten-Unterseite flaumig behaart	Spreite unbehaart
Behaarung Kelch und Blütenstand	drüsig behaart	flaumig behaart (nicht drüsig) oder kahl
Kronröhre	kahl	behaart

Abbildungen zu Details: Laubblätter



Abbildung 2: Laubblätter von *Phlox amplifolia* (breit, behaart) (Tenaglia and Missouri Plants, 2021) (used with kind permission from Steve Turner, Missouri Plants administrator)

Abbildungen zu Details aus dem Blütenstand: Kelchblätter



Abbildung 3: Kelchblätter, Hochblätter (bracts) und Blütenstiele von *Phlox amplifolia* (dicht drüsig behaart) (Tenaglia and Missouri Plants, 2021) (used with kind permission from Steve Turner, Missouri Plants administrator)

Abbildungen zu Details aus dem Blütenstand: Kronröhre



Abbildung 4: Kronröhre von *Phlox amplifolia* (kahl) (Tenaglia and Missouri Plants, 2021) (used with kind permission from Steve Turner, Missouri Plants administrator)

Erkenntnis 2: Die gesichteten Sorten waren nicht gesünder

Noch bevor die richtige Artzugehörigkeit klar wurde, konnte die im Vergleich zu Sorten der Rispen-Flammenblume erwartete bessere Pflanzengesundheit hier und auch an anderen Versuchsstandorten so nicht beobachtet werden, das zeigt die Tabelle zum Faktor Gesundheit. An Flammenblumen (auch *Phlox paniculata* und Sorten) können insbesondere die folgenden Krankheiten und Schädlinge auftreten:

- Phlox-Blattflecken (*Septoria phlogis*) (Park et al., 2012)
- Echter Mehltau (*Golovinomyces magnicellulatus*) (Farinas et al., 2019)
- Echter Mehltau (*Podosphaera*) (Braun et al., 2009)
- Stängelälchen, Stängelnematoden (*Ditylenchus dipsaci*) (Lohrer, 2020, p. 141)

Gelegentlich kommt es auch zu Befall mit folgenden Krankheiten bzw. Schädlingen:

- Asternvergilbungs-Phytoplasma (aster yellows phytoplasma) (Valiunas et al., 2001)
- Bakterielle Blattflecken (*Pseudomonas cichorii*) (Garibaldi et al., 2005)
- Blattbrand und Stockfäule (*Phytophthora nicotianae*) (Drechsler et al., 2014)
- Gewöhnliche Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) (Hawke, 2011)
- Viruskrankheiten (Gurkenmosaikvirus, Tabak-Rattle-Virus) (Cardin et al., 2007)

Bei Befall mit Phlox-Blattflecken (*Septoria phlogis*) zeigen sich anfangs kreisrunde bis unregelmäßig geformte, purpurbraune Flecken, aus denen sich bis zu ca. 5 mm große Läsionen entwickeln. Diese Läsionen färben sich zumeist gräulich-weiß aus, umgeben von einer rötlich bis schwärzlich-braunen Randzone (Park et al., 2012). Die Blattflecken können sich auf der gesamten Spreitenfläche ausbreiten und zu vorzeitigem Blattverlust führen (Lohrer, 2020, p. 140).



Abbildung 5: Phlox-Blattflecken (*Septoria phlogis*), HBLFA 05.10.2020

Bei Befall mit Echtem Mehltau (*Golovinomyces magnicellulatus*) zeigt sich pulveriger, weißer Pilzbelag auf den Blättern (jung und alt) sowie auf den Stängeln. Die Pflanzen werden chlorotisch, trocken-braun bis hin zum Blattverlust (Baysal-Gurel et al., 2020). Im Herbst finden sich dunkle, kugelige Fruchtkörper auf den Blättern, die im Folgejahr zur Neuinfektion führen können (Lohrer, 2020, p. 139).



Abbildung 6: Echter Mehltau an Sämlingen von *Phlox* aus dem Sichtungssortiment Anfang Oktober 2020

Fazit und Ausblick

Sechs der 19 Versuchssorten zeigten hier im ersten Boniturjahr noch gute bis zufriedenstellende Bewertungen: 'Augenstern', 'David', 'Kleiner Augenstern', 'Minnehaha', 'Princess Sturdza' und 'Tecumseh'. Dieser Trend setzte sich nicht fort. Bei 'Christine' und 'Erfurt' waren zumindest die ersten beiden Boniturjahre noch besser. Unter den Standortbedingungen am Sichtungsstandort Schönbrunn haben uns alle 19 Versuchssorten nicht überzeugen können. Wir interpretieren dieses Ergebnis in folgender Weise: Sorten der Hohen Flammenblume (*Phlox paniculata*) sollten in Gebieten mit großer Sommerhitze, wenig Niederschlägen und niedriger Luftfeuchte nicht vollsonnig, sondern eher halbschattig gepflanzt werden. Unter Bezugnahme auf die natürlichen Standortbedingungen unterstützt Peter Zale (2018, p. 46) diese Einschätzung: "[...] in the eastern US, hot, dry and sunny conditions are the perfect recipe for infection by powdery mildew [...]." Am Gartenstandort bevorzugen die Pflanzen laut Locklear (2011, p. 203) "[...] deep, loamy, evenly moist, well-drained soil, enriched with organic matter." Ein Ausblick in die zukünftige Verwendung dieser sehr attraktiven Gartenstauden sieht die Art *Phlox amplifolia* (die echte!) nach wie vor in einer

wichtigen Rolle: "[...] can be ranked among the best performers with regard to duration of flowering, tolerance of sun and drought, and resistance to powdery mildew" (Zale, 2018, p. 48). Er verweist aber auch auf das Potential weiterer Arten: *Phlox carolina* subsp. *carolina*, mit den Sorten 'Kim' und 'Minnie Pearl', *Phlox carolina* subsp. *angusta*, mit 'Gypsy Love', 'Lil Cahaba' und 'Wanda', *Phlox glaberrima* subsp. *triflora* mit den Sorten 'Bill Baker', 'Morris Berd' und 'Triple Play' (Zale, 2018, pp. 48–49). Diese Arten und im Idealfall neue daraus hervorgehende Sorten sollten das Staudensortiment zukünftig positiv ergänzen.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wuchshöhen des Versuchssortiments <i>Phlox</i> aus allen Gärten und am Standort Schönbrunn (– = Daten liegen nicht vor), dazu die Blütezeiten aus allen Gärten (Hertle, 2021)	2
Tabelle 2: Farbe, Reichblütigkeit und Blütenschmuckwirkung (alle Versuchsgärten) (Hertle, 2021)	4
Tabelle 3: Standfestigkeit, Wüchsigkeit und Pflanzengesundheit (alle Gärten; bei Gesundheit teils mit eigenen Daten ergänzt) (Hertle, 2021)	5
Tabelle 4: Bewertung des Versuchssortiments (Daten aus allen 10 Gärten) (Hertle, 2021, p. 20)	6
Tabelle 5: Vergleich der Arten <i>P. amplifolia</i> und <i>P. paniculata</i> (Hilty, 2018; LeGrand et al., 2022a, 2022b; Locklear, 2011; Tenaglia and Missouri Plants, 2021; Turner and Missouri Plants, 2021; Zale, 2018)	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: <i>Phlox</i> 'Tecumseh' blüht leuchtend Magenta mit Rosaanteil, eine sehr attraktive, wüchsige Sorte mit mäßiger Gesundheit. Versuchsgarten Kammermeierei, Anfang Juli 2020	2
Abbildung 2: Laubblätter von <i>Phlox amplifolia</i> (breit, behaart) (Tenaglia and Missouri Plants, 2021) (used with kind permission from Steve Turner, Missouri Plants administrator)	8
Abbildung 3: Kelchblätter, Hochblätter (bracts) und Blütenstiele von <i>Phlox amplifolia</i> (dicht drüsig behaart) (Tenaglia and Missouri Plants, 2021) (used with kind permission from Steve Turner, Missouri Plants administrator)	9
Abbildung 4: Kronröhre von <i>Phlox amplifolia</i> (kahl) (Tenaglia and Missouri Plants, 2021) (used with kind permission from Steve Turner, Missouri Plants administrator)	9
Abbildung 5: Phlox-Blattflecken (<i>Septoria phlogis</i>), HBLFA 05.10.2020	10
Abbildung 6: Echter Mehltau an Sämlingen von <i>Phlox</i> aus dem Sichtungssortiment Anfang Oktober 2020	11

Quellenverzeichnis

- Baysal-Gurel, F., Farinas, C., Peduto Hand, F., Avin, F.A., 2020. First Report of Powdery Mildew of *Phlox* Caused by *Golovinomyces magnicellulatus* in Tennessee. *Plant Dis.* 104, 2294. <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-19-2498-PDN>
- Bendtsen, B.H., 2009. *Phlox: Phloxe für den Garten*, 1. dt. Ausg., 1. Aufl. ed. Forlaget Geranium, Viborg.
- Braun, U., Bolay, A., Ale-Agha, N., Boyle, H., Brielmaier-Liebetanz, U., Emgenbroich, D., Kruse, J., Kummer, V., 2009. New records of powdery mildew fungi ('Erysiphaceae'). *Schlechtendalia Veröff. Aus Dem Inst. Für Geobot. Bot. Gart. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenb.* 19, 39–46.
- Cardin, L., Onesto, J.P., Bornard, I., Moury, B., 2007. First Report of *Tobacco rattle virus* and *Cucumber mosaic virus* in *Phlox paniculata* in France. *Plant Dis.* 91, 322–322. <https://doi.org/10.1094/PDIS-91-3-0322B>
- Drechsler, D.T., Jeffers, S.N., Bridges, W.C., 2014. *Phytophthora nicotianae* can cause both crown rot and foliage blight on *Phlox paniculata* in South Carolina. *Plant Health Prog* *Plant Health Prog.* 15, 159–165.
- Farinas, C., Gluck-Thaler, E., Slot, J.C., Peduto Hand, F., 2019. Whole-Genome Sequence of the *Phlox* Powdery Mildew Pathogen *Golovinomyces magnicellulatus* Strain FPH2017-1. *Microbiol. Resour. Announc.* 8. <https://doi.org/10.1128/MRA.00852-19>
- Garibaldi, A., Bertetti, D., Scortichini, M., Gullino, M.L., 2005. First Report of Bacterial Leaf Spot Caused by *Pseudomonas cichorii* on *Phlox paniculata* in Italy. *Plant Dis.* 89, 912–912. <https://doi.org/10.1094/PD-89-0912C>
- Hawke, R.G., 2011. *Plant Evaluation Notes 35: A Comparative Study of Phlox paniculata Cultivars* [WWW Document]. *Chic. Bot. Gard.* URL https://www.chicagobotanic.org/downloads/planteval_notes/no35_phloxpaniculata.pdf (accessed 2.8.22).
- Hertle, B., 2021. Sichtung vermeintlicher *Phlox-amplifolia*-Sorten. *Empfehlenswerte Flammenblumen.* *Ulm. Gartenpraxis* 14–21.
- Hilty, J., 2018. *Summer Phlox (Phlox paniculata)* [WWW Document]. *Wildflowers Ill. Savannas Thick.* URL http://www.illinoiswildflowers.info/savanna/plants/sm_phlox.htm (accessed 1.8.22).
- LeGrand, H., Sorrie, B., Howard, T., 2022a. *Account for Largeleaf Phlox-Phlox amplifolia* [WWW Document]. *Vasc. Plants N. C.* URL https://auth1.dpr.ncparks.gov/flora/species_account.php?id=2165 (accessed 1.8.22).
- LeGrand, H., Sorrie, B., Howard, T., 2022b. *Account for Fall Phlox - Phlox paniculata L.* [WWW Document]. *Vasc. Plants N. C.* URL https://auth1.dpr.ncparks.gov/flora/plant_list.php (accessed 1.8.22).
- Locklear, J.H., 2011. *Phlox: a natural history and gardener's guide*, 1st ed. ed. Timber Press, Portland.
- Lohrer, T., 2020. *Pflanzenschutz einfach von A bis Z 330 Krankheiten und Schädlinge im Zier- und Nutzgarten. Über 600 Fotos: schnell erkennen, entschieden handeln.* Ulmer, Stuttgart.
- Park, J.-H., Park, M.-J., Hong, S.-H., Shin, H.-D., 2012. First report of leaf spot of *Phlox paniculata* caused by *Septoria phlogis* in Korea. *Australas. Plant Dis. Notes* 7, 103–105. <https://doi.org/10.1007/s13314-012-0058-6>
- Tenaglia, D., *Missouri Plants*, 2021. *Phlox amplifolia Britton* [WWW Document]. *Mo. Plants.* URL http://www.missouriplants.com/Phlox_amplifolia_page.html (accessed 1.24.22).

Turner, S.R., Missouri Plants, 2021. Phlox paniculata page [WWW Document]. Mo. Plants. URL http://www.missouriplants.com/Phlox_paniculata_page.html (accessed 1.24.22).

Valiunas, D., Alminaitė, A., Staniulis, J., Jomantiene, R., Davis, R.E., 2001. First Report of Aster Yellow-Related Subgroup I-A Phytoplasma Strains in Carrot, Phlox, Sea-Lavender, Aconitum, and Hyacinth in Lithuania. *Plant Dis.* 85, 804–804.
<https://doi.org/10.1094/PDIS.2001.85.7.804C>

Zale, P.J., 2018. Developments in Phlox in the US. *The Plantsman* 17, 44–51.

**Projektnehmer: Jürgen Knickmann, Abteilung Stauden und Sommerblumen, HBLFA für
Gartenbau und Österreichische Bundesgärten**

Grünbergstraße 24, 1130 Wien

gartenbau.at