

## Eignung verschiedener Radies-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Frühjahr 2016

### Die Ergebnisse – kurzgefasst

Elf Radies-Sorten wurden an der LVG Heidelberg im Frühjahr 2016 im kalten Folienhaus ausgesät und hinsichtlich Ihrer Eignung für den ökologischen Anbau verglichen. Der Feldaufgang lag zwischen 79,4 % und 96,7 %. Die meisten marktfähigen Radies konnten bei der Sorte 'Celesta F1' (EZ) geerntet werden, gefolgt von den Sorten 'Bejo3003' (Be) und 'Vienna F1' (Vol). Hinsichtlich der nicht marktfähigen Radies wurden insgesamt nur wenige zu kleine (< 1,5 cm) Knollen verzeichnet. Die Sorte 'Vienna F1' (Vol) zeigte zusätzlich am wenigsten Platzer. 'Celesta F1' (EZ) bekam als einzige Sorte keinen Falschen Mehltau.

### Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Im Radies-Anbau werden grundsätzlich Sorten benötigt, die den Anforderungen im Hinblick auf Ertrag und Pflanzengesundheit genügen. Daher wurden an der LVG Heidelberg im Frühjahr 2016 elf Radies-Sorten bezüglich ihrer Eignung für den ökologischen Anbau im kalten Folienhaus geprüft. Untersucht wurden die Sorten auf ihren marktfähigen Ertrag, sowie auf ihre Pflanzengesundheit bzw. Widerstandsfähigkeit gegenüber Schaderregern.

### Ergebnisse im Detail

Elf verschiedene Radies-Sorten wurden Anfang/Mitte Februar (KW 6) im kalten Folienhaus mit jeweils 273 Korn/m<sup>2</sup> ausgesät (Tab. 1). Die Ernte erfolgte ca. 8 Wochen später in KW 14.

Der Feldaufgang lag zwischen 79,4 % ('Marike' (Bingenheim)) und 96,7 % ('Celesta F1' (EZ)). Hinsichtlich des marktfähigen Ertrags konnte die Sorte 'Celesta F1' (EZ) mit 211 Radies/m<sup>2</sup> am meisten überzeugen, gefolgt von den Sorten 'Bejo3003' (Be) mit 207 Radies/m<sup>2</sup> und Vienna F1 (Vol) mit 188 Radies/m<sup>2</sup> (Abb. 1 + Tab. 2).

In Bezug auf die nicht marktfähigen Radies konnten ebenfalls Unterschiede zwischen den Sorten festgestellt werden. Mit Blick auf die zu kleinen Radies (< 1,5 cm) waren die Stückzahlen insgesamt bei fast allen Sorten relativ gering. Die meisten zu kleinen Radies zeigte die Sorte 'Rondeel F1' (RZ) mit 30,1 Radies/m<sup>2</sup>. Platzer traten am häufigsten bei den Sorten 'Corox F1' (Hild), 'Marike' (Bingenheim) und 'Rudolf F1' (Bejo) mit 84,6 - 61,1 Stück/m<sup>2</sup> auf, während die Sorte 'Vienna F1' (Vol) kaum geplatze Radies zeigte (Tab. 2). Die Sorte 'Celesta F1' (EZ) zeigte als einzige Sorte keinen Falschen Mehltau (*Peronospora parasitica*), während die Sorten 'Corox F1' (Hild) mit 99,1 Radies/m<sup>2</sup>, 'Famox F1' (Hild) mit 90,2 Radies/m<sup>2</sup> und 'Autella F1' (Hz) mit 89,4 Radies/m<sup>2</sup> einen starken Befall aufwiesen. Die übrigen Sorten waren lediglich gering mit Falschem Mehltau befallen. Durch Fraßspuren nicht marktfähige Radies traten nur im geringen Umfang auf (Tab. 2).

Bezogen auf den marktfähigen Anteil am Gesamtertrag der jeweiligen Sorte (in %) konnten 'Vienna F1' (Vol), 'Bejo3003' (Bejo), 'Celesta F1' (EZ) und 'Arianna F1' (EZ) mit > 80 % marktfähige Radies am meisten überzeugen. Die übrigen sieben Sorten wiesen einen marktfähigen Anteil zwischen 36,1 % und 76,4 % auf (Abb. 2).

Bezüglich der Blattlänge hatte die Sorte 'Corox F1' (Hild) mit ca. 10 cm das kürzeste und damit das kompakteste Laub, während mit > 20 cm Laublänge die Sorte 'Rondeel F1' (RZ) das am wenigsten kompakte Laub aufwies und sich deutlich von den übrigen Sorten unterschied. Die Laubfarbe lag bei allen Sorten im mittleren bis dunkelgrünen Bereich. Das dunkelste Laub zeigte 'Rosetta F1' (Bejo), während 'Marike' (Bingenheim) und 'Corox F1' (Hild) das verhältnismäßig hellste Laub aufwiesen. Gelbe Keimblätter

## Eignung verschiedener Radies-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Frühjahr 2016

hatten alle Sorten mit Ausnahme von 'Bejo3003' (Bejo). Bei der Sorte 'Arianna F1' (EZ) waren die Keimblätter nicht mehr vorhanden und konnten daher nicht beurteilt werden. Die Sorten 'Arianna F1' (EZ), 'Bejo3003' (Bejo), 'Rosetta F1' (Bejo) und 'Vienna F1' (Vol) zeichneten sich zusätzlich durch die gesündesten Blätter aus. Die Blattgesundheit der Sorten 'Autella F1' (Hz), 'Corox F1' (Hild) und 'Famox F1' (Hild) lag, bedingt durch Falschen Mehltau, im geringen bis mittleren Bereich (Tab. 3).

Die größten Radies bildeten die Sorten 'Vienna F1' (Vol) und 'Famox F1' (Hild) mit durchschnittlich je 4,1 cm Durchmesser. 'Rudolf F1' (Bejo) zeigte hingegen mit durchschnittlich 3,5 cm Durchmesser die kleinsten Radies. Die Knollenfarbe der Radies lag bei fast allen Sorten im mittleren Bereich und war mittel bis sehr ausgeglichen. Die Sorte 'Corox F1' (Hild) zeigte teilweise, durch den Mehltaubefall, eine etwas dunklere bzw. leicht violette Knollenfarbe. Hinsichtlich der Form bildeten die Sorten 'Bejo3003' (Bejo) und 'Rosetta F1' (Bejo) sehr einheitliche, flachrunde Radies aus.

Stark pelzige Radies konnten nur bei der Sorte 'Corox F1' (Hild) festgestellt werden, während die übrigen Sorten meist keine oder lediglich eine geringe bis mittlere Pelzigkeit aufwiesen (Tab. 4).

### Kultur- und Versuchshinweise

Sorten:	Tab. 1
Wiederholungen:	vier
Parzellengröße:	1,2 x 3,6 m
Aussaart:	11.02.2016 (KW 6)
Saatdichte:	273 Körner/m <sup>2</sup>
Standort:	Folienhaus (kalt)
Bewässerung:	Mikrosprinkler
Düngung:	keine
Pflanzenschutz:	keiner
Ernte:	05.04.2016 (KW 14)

Tab. 1: Radies – Sortenübersicht.

Nr.	Sorte	Herkunft	Saatgut	Kaliber	KF (%)*	Resistenzen/Widerstandsfähigkeit
1	Bejo3003	Bejo	öko	2,5-2,75	92	k. A.
2	Rosetta F1	Bejo	c.u.	2,5-2,75	92	IR: Falscher Mehltau
3	Rudolf F1	Bejo	c.u.	2,5-2,75	92	IR: Falscher Mehltau
4	Marike	Bingenheim	öko	2,5-2,75	90	k. A.
5	Arianna F1	Enza Zaden	c.u.	2,25-2,5	92	k. A.
6	Celesta F1	Enza Zaden	c.u.	2,75-3,0	92	Widerstandsfähig gegen Falschen Mehltau
7	Autella F1	Hazera	c.u.	2,75-3,0	k. A.	HR: Weißer Rost; IR: Falscher Mehltau
8	Corox F1	Hild	c.u.	2,5-2,75	k. A.	k. A.
9	Famox F1	Hild	c.u.	2,75-3,0	k. A.	k. A.
10	Rondeel F1	Rijk Zwaan	c.u.	k. A.	92	Widerstandsfähig gegen Falschen Mehltau
11	Vienna F1	Volmary	c.u.	2,0-2,5	k. A.	Widerstandsfähig gegen Falschen Mehltau

\* laut Produktspezifikation des jeweiligen Züchters

**Eignung verschiedener Radies-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Frühjahr 2016**

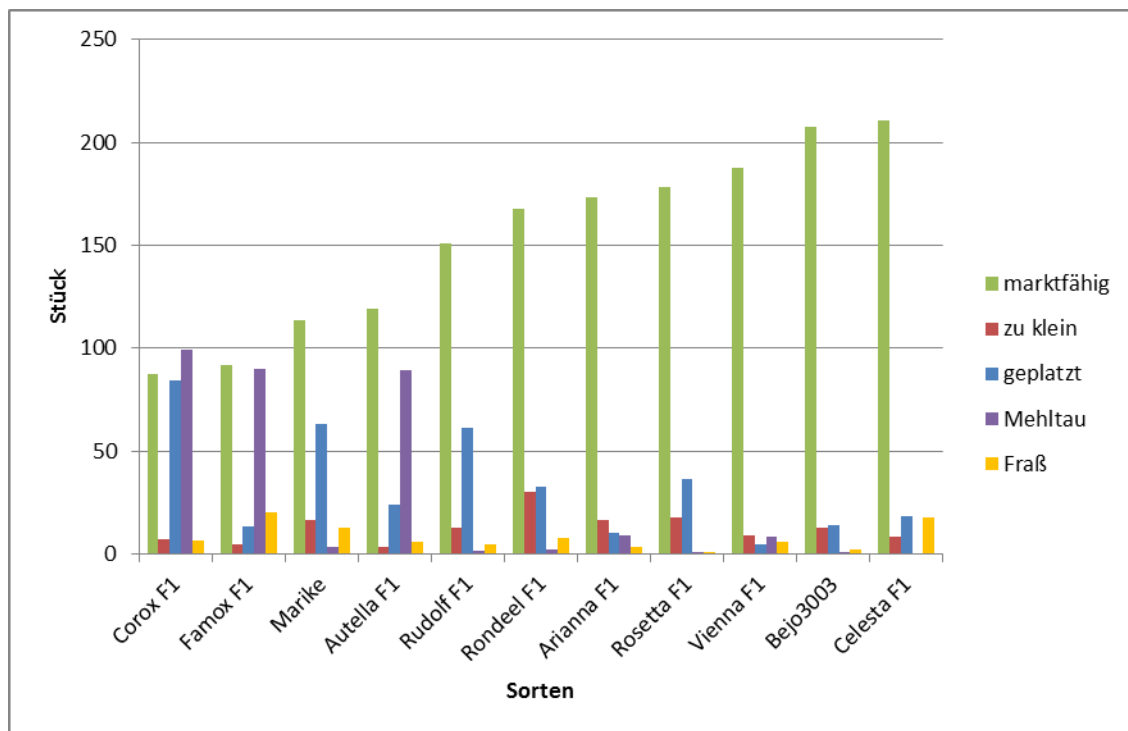


Abb. 1: Erträge elf verschiedener Radies-Sorten (Stück/m<sup>2</sup>) im ökologischen Anbau im kalten Folienhaus – Frühjahr 2016.

Tab. 2: Geerntete Radies (Stück/m<sup>2</sup>) von gesäten 273 Stück pro m<sup>2</sup>. (Mittelwerte in einer Spalte, die mit demselben Buchstaben versehen sind, sind nicht signifikant voneinander verschieden; HSD ( $\alpha = 5\%$ )).

Sorte	marktfähig		zu klein (< 1,5 cm)		Platzer		Mehltau		Fraß	
	Anzahl	Stabw.	Anzahl	Stabw.	Anzahl	Stabw.	Anzahl	Stabw.	Anzahl	Stabw.
Bejo3003	207,8 <sup>ab</sup>	22,0742	12,7 <sup>a</sup>	6,4411	13,9 <sup>ab</sup>	4,3609	1,0 <sup>abc</sup>	1,330	2,3 <sup>a</sup>	4,630
Rosetta F1	178,1 <sup>ab</sup>	10,3703	17,9 <sup>ab</sup>	9,1789	36,2 <sup>bc</sup>	19,437	0,1 <sup>ab</sup>	0,116	0,8 <sup>a</sup>	1,620
Rudolf F1	151,1 <sup>ab</sup>	24,7872	12,6 <sup>a</sup>	0,9355	61,1 <sup>cd</sup>	23,668	1,0 <sup>abc</sup>	2,431	4,3 <sup>a</sup>	5,208
Marike	113,4 <sup>ab</sup>	44,3951	16,3 <sup>ab</sup>	5,2460	62,8 <sup>cd</sup>	20,743	3,5 <sup>bc</sup>	14,238	12,4 <sup>a</sup>	16,853
Arianna F1	173,1 <sup>ab</sup>	41,2475	16,7 <sup>ab</sup>	13,669	10,4 <sup>ab</sup>	3,710	8,8 <sup>bc</sup>	4,482	3,2 <sup>a</sup>	3,910
Celesta F1	210,5 <sup>b</sup>	37,4959	8,1 <sup>a</sup>	6,4066	18,1 <sup>ab</sup>	8,273	0,0 <sup>a</sup>	0,000	17,7 <sup>a</sup>	20,829
Autella F1	119,4 <sup>ab</sup>	96,0868	3,4 <sup>a</sup>	2,8129	23,8 <sup>ab</sup>	27,084	89,4 <sup>c</sup>	73,087	5,8 <sup>a</sup>	7,677
Corox F1	87,5 <sup>a</sup>	56,9401	7,1 <sup>a</sup>	3,5936	84,6 <sup>d</sup>	3,765	99,1 <sup>c</sup>	106,52	6,3 <sup>a</sup>	7,825
Famox F1	91,5 <sup>ab</sup>	63,5613	4,6 <sup>a</sup>	2,8974	13,4 <sup>ab</sup>	19,055	90,2 <sup>c</sup>	51,877	20,4 <sup>a</sup>	17,613
Rondeel F1	167,8 <sup>ab</sup>	27,9620	30,1 <sup>b</sup>	10,433	32,3 <sup>abc</sup>	6,235	1,8 <sup>abc</sup>	2,091	7,5 <sup>a</sup>	5,675
Vienna F1	187,9 <sup>ab</sup>	53,6859	9,0 <sup>a</sup>	3,2818	4,6 <sup>a</sup>	2,538	8,2 <sup>bc</sup>	6,444	6,1 <sup>a</sup>	6,433
GD ( $\alpha = 5\%$ )	122,9	-	16,0	-	31,5	-	2,0	-	n.s.	-

**Eignung verschiedener Radies-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Frühjahr 2016**

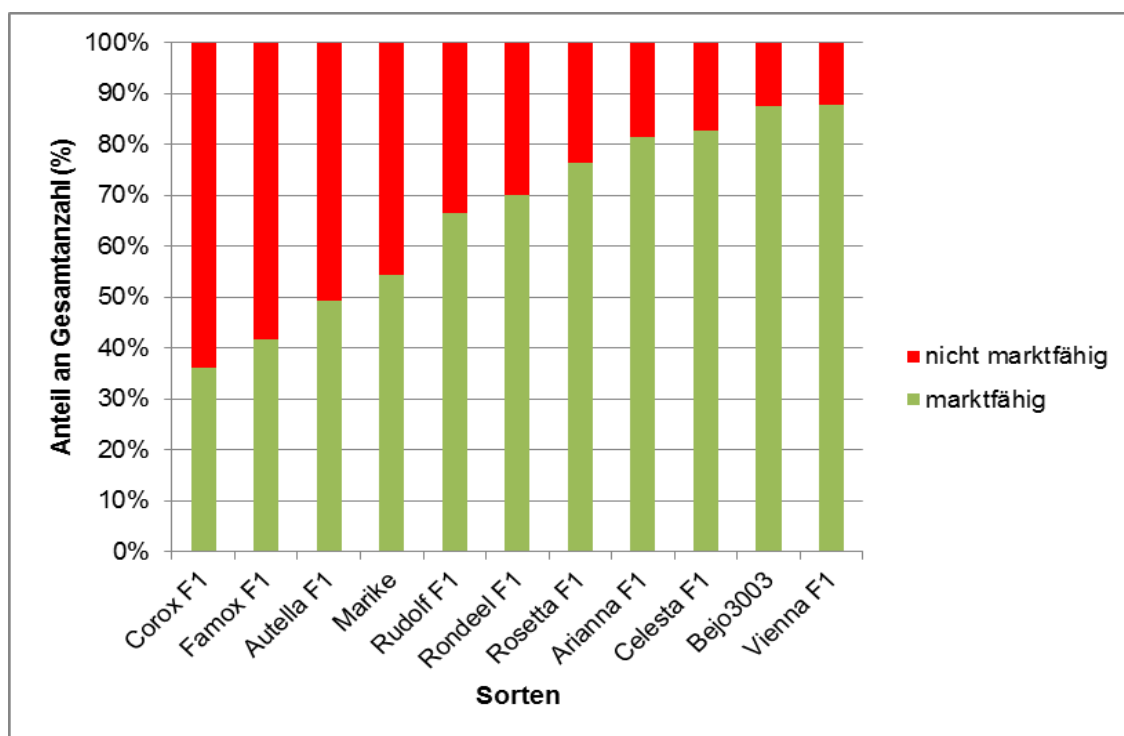


Abb. 2: Verhältnis der „marktfähigen“ und „nicht marktfähigen“ Radies am Gesamtertrag (in %) je Sorte.

Tab. 3: Qualitätseigenschaften des Laubes verschiedener Radies-Sorten im geschützten, ökologischen Frühjahrsanbau. (Mittelwerte in einer Spalte, die mit demselben Buchstaben versehen sind, sind nicht signifikant voneinander verschieden, HSD ( $\alpha = 5\%$ )).

Sorte	Laublänge (cm)	Kompaktes Laub (1-9) <sup>I</sup>	Laubfarbe (1-9) <sup>II</sup>	Laubgesundheit (1-9) <sup>III</sup>	Homogenität Parzelle (1-9) <sup>IV</sup>	gelbe Keimblätter
Bejo3003	12,2 <sup>bc</sup>	7,0	6,0	7,0	6,8	nein
Rosetta F1	17,2 <sup>e</sup>	7,0	7,0	7,0	7,0	ja
Rudolf F1	15,7 <sup>d</sup>	7,0	6,8	5,8	7,0	ja
Marike	15,5 <sup>d</sup>	6,3	5,0	6,5	5,8	ja
Arianna F1	11,1 <sup>ab</sup>	6,8	6,5	7,0	5,3	-
Celesta F1	13,2 <sup>c</sup>	6,8	6,3	6,3	6,3	ja
Autella F1	15,9 <sup>de</sup>	7,0	6,3	3,0	6,8	ja
Corox F1	10,0 <sup>a</sup>	7,3	5,0	3,0	6,3	ja
Famox F1	13,0 <sup>c</sup>	6,5	6,0	4,5	6,5	ja
Rondeel F1	> 20 <sup>f</sup>	4,3	6,0	6,8	7,0	ja
Vienna F1	12,8 <sup>c</sup>	6,5	5,3	7,0	6,0	ja
GD ( $\alpha = 5\%$ )	2,5	-	-	-	-	-

I: 1 = sehr gering 3 = gering 5 = mittel 7 = stark 9 = sehr stark  
 II: 1 = sehr hell 3 = hell 5 = mittel 7 = dunkel 9 = sehr dunkel  
 III: 1 = nicht gesund 3 = wenig 5 = mittel 7 = gesund 9 = sehr gesund  
 IV: 1 = nicht homogen 3 = gering 5 = mittel 7 = homogen 9 = sehr homogen

**Eignung verschiedener Radies-Sorten für den ökologischen Anbau im frostfreien Folienhaus – Frühjahr 2016**

Tab. 4: Qualitätseigenschaften der Radies-Knollen verschiedener Sorten im geschützten, ökologischen Frühjahrsanbau. (Mittelwerte in einer Spalte, die mit demselben Buchstaben versehen sind, sind nicht signifikant voneinander verschieden, HSD ( $\alpha = 5\%$ )).

Sorte	Durchmesser Knolle (cm)	Farbe (1-9) <sup>I</sup>	Ausgeglichenheit der Farbe (1-9) <sup>II</sup>	Form <sup>III</sup>	Ausgeglichenheit der Form (1-9) <sup>IV</sup>	Hauptwurzel Dicke (1-9) <sup>V</sup>	Pelzigkeit (1-9) <sup>VI</sup>
Bejo3003	4,0 <sup>bc</sup>	5,0	8,0	fr	7,0	5,0	1,3
Rosetta F1	3,8 <sup>abc</sup>	5,0	7,3	fr	7,3	5,0	1,0
Rudolf F1	3,5 <sup>a</sup>	5,0	6,0	r – fr	5,5	5,0	4,3
Marike	3,6 <sup>ab</sup>	5,0	5,5	hr – fr	5,3	4,0	3,0
Arianna F1	3,8 <sup>abc</sup>	5,0	8,0	r – fr	6,0	4,3	1,8
Celesta F1	3,8 <sup>abc</sup>	5,0	6,5	r – fr	6,8	4,0	3,3
Autella F1	3,8 <sup>abc</sup>	5,5	6,5	hr – r	4,8	5,0	3,3
Corox F1	3,9 <sup>bc</sup>	7,3	5,3	hr – fr	4,3	5,0	7,0
Famox F1	4,1 <sup>c</sup>	5,0	6,5	hr – fr	4,5	4,0	2,8
Rondeel F1	3,7 <sup>ab</sup>	5,0	6,8	r – fr	5,0	5,0	1,0
Vienna F1	4,1 <sup>c</sup>	5,0	6,3	hr - fr	5,0	5,0	2,0
GD ( $\alpha = 5\%$ )	0,37	-	-	-	-	-	-

- I: 1 = sehr hell 3 = hell 5 = mittel 7 = dunkel 9 = sehr dunkel
- II: 1 = sehr wenig 3 = wenig 5 = mittel 7 = stark 9 = sehr stark
- III: hr = hochrund r = rund fr = flachrund
- IV: 1 = sehr wenig 3 = wenig 5 = mittel 7 = stark 9 = sehr stark
- V: 1 = sehr dünn 3 = dünn 5 = mittel 7 = dick 9 = sehr dick
- VI: 1 = keine 3 = gering 5 = mittel 7 = stark 9 = sehr stark



Abb. 3: Elf verschiedene Radies-Sorten für den ökologischen Anbau im kalten Folienhaus im Vergleich – Frühjahr 2016.