

Einlegegurken parthenokarp, Sortenversuch 2016, Niederbayern**Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Nach einer witterungsbedingt etwas langsameren Entwicklung konnte am 22.06., immer noch zu einem angemessenen Zeitpunkt, mit der Ernte begonnen werden. Starken Erntespitzen wurde durch zwischenzeitlich wiederholt auftretende kältere Nächte immer wieder entgegen gewirkt. Die warme Phase von Mitte August bis Mitte September wirkte sich noch sehr positiv auf die späten Erträge aus. Es wurde ein durchschnittlicher **Gesamtertrag** (Sortierung 4-15 cm, Salat und Krüppel) von 1529 dt/ha erreicht. Betrachtet man die einzelnen Sorten und deren **Sortierung** genauer, so können fein sortierende und großfallende Sorten ermittelt werden. Der **rel. Geldertrag** schwankte um 18 % von 91 % bis 109 %. Das **Länge : Dicke Verhältnis** der Sortierung 6-9 cm war mit einem Mittelwert von 3,48 geringfügig höher als im letzten Jahr. Die 12-15 cm Gurken entsprachen mit 3,10 etwa dem gewünschten Verhältnis. Der Anteil des Kerngehäuses am Gesamtdurchmesser lag bei der Sortierung 6-9 cm bei 57 % und bei der Sortierung 12-15 cm bei 54 %. An drei Terminen wurden mit durchschnittlich 6,4 % rel. viele **hohle Gurken** gezählt.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Welche parthenokarpen Einlegegurkensorten sind in Bezug auf Ertrag und Qualität für den niederbayerischen Anbau bei Einsatz von Vlies und Tropfbewässerung geeignet?

Ergebnisse im Detail

Der mehrjährige Einlegegurken-Sortenversuch der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau fand in einem niederbayerischen Praxisbetrieb am Standort Haidlfing statt. Im Vergleich standen 11 parthenokarpe Sorten des gestachelten Typs.

Der Bestand wurde im Jahr 2016 durchschnittlich alle 4 Tage geerntet. So konnte eine feine bis mittlere Sortierung erreicht werden. Der Ertrag war insgesamt relativ hoch. Die warme Phase von Mitte August bis Mitte September wirkte sich sehr positiv auf die späten Erträge aus. Es wurde ein durchschnittlicher **Gesamtertrag** (Sortierung 4-15 cm, Salat und Krüppel) von 1529 dt/ha erreicht. Die höchsten Gesamterträge erzielten 'RZ 12-310' (1639 dt/ha) und 'Rossini' (1637 dt/ha). Diese Sorten hatten einen signifikant höheren Gesamtertrag als 'Bj 30-376' (1442 dt/ha), 'Nun 51033' (1435 dt/ha) und 'Bj 30-375' (1405 dt/ha).

Betrachtet man die einzelnen Sorten und deren **Sortierung** genauer so fällt auf, dass vor allem 'RZ 12-308', 'NUN 51028' und 'Bj 3073' rel. fein sortieren. 'Rossini' und 'Nun 51034' sortieren im Gegensatz dazu rel. grob. Der **relative Geldertrag** schwankte zwischen 91 % ('Bj 30-375') und 109 % ('RZ 12 310'). Neben 'RZ 12-310' hatten 'RZ 12-308' (108 %) und 'NUN 51028' (107 %) höchste Gelderträge. Die Sorten 'Bj 3073' (96 %), 'Bj 30-376', 'Nun 51034', 'Nun 51033' (alle mit 95 %) und 'Bj 30-375' (91 %) hatten signifikant geringere Gelderträge.

Um den **Ertrag in unterschiedlichen Phasen** des Saisonverlaufs bewerten zu können wurden die einzelnen Ernten in 4 Zeiträume eingeteilt. Die ersten vier Ernten zeigen den Frühertrag, Ernte 5 bis 9 zeigen eine Phase mit Nachttemperaturen von zumeist unter 15 °C, der sich eine Phase mit Nachttemperaturen von zumeist über 15 °C von Ernte 10 bis 17 anschließt. Ab Ernte 18 (ab 30.08.) bis Ernte 21 fand die Regenerationsphase mit durchgehend hohen Temperaturen statt.

Die Sorten 'NUN 51028', 'Rossini', 'RZ 12-308' und 'RZ 12-310' waren sehr verlässlich mit überdurchschnittlich hohen oder zumindest durchschnittlichen Erträgen über den ganzen Saisonverlauf. 'BJ 30-376'

Einlegegurken parthenokarp, Sortenversuch 2016, Niederbayern

und 'SV 4097 CV' waren zwar rel. frühzeitig aber im weiteren Saisonverlauf immer schwächer in der Ertragsleistung. 'Bj 30-375' fiel durch einen späten Erntebeginn, aber dann durch hohe Ertragsleistung mit großem Regenerationsvermögen auf.

Das **Länge : Dicke Verhältnis** lag mit einem Durchschnittswert bei der Sortierung 6-9 cm von 3,48 geringfügig höher als im letzten Jahr (2015 Mittelwert 6.-9 cm bei 3,45). Vor allem die Sorte 'SV 4097 CV' sticht mit einem Wert von 3,72 (6-9 cm) negativ heraus. Des Weiteren lag nur 'Nun 51033' mit 3,56 über dem Standard 'Platina' mit 3,51. Alle anderen Sorten lagen bei der Sortierung 6-9 cm im Durchschnitt über die 4 Termine unter dem Wert von 'Platina'.

Die 12-15 cm Gurken entsprachen mit 3,10 etwa dem gewünschten Verhältnis. 'SV 4097 CV' (3,3), 'Nun 51033' (3,25) sind signifikant länger als 'RZ 12308', 'Bj 3073', 'RZ 12-310', 'RZ 12-308' und 'NUN 51034'. Die Sorte 'RZ 12-308' neigt zu rel. kurzen Gurken in der Sortierung 12-15 cm (15 % unter 2,7 L:D).

Der **Anteil Kerngehäuse** zu Fruchtdurchmesser wurde zu den Terminen der Länge : Dicke Messungen an beiden Sortierungen durchgeführt. Im Durchschnitt wurde bei der Sortierung 6-9 cm ein Anteil von 57 % und bei der Sortierung 12-15 cm ein Anteil von 54 % am Gesamtdurchmesser gemessen. Dabei schwanken die Einzelwerte aller Sorten in einem rel. engen Bereich. Es konnten keine signifikanten Unterschiede nachgewiesen werden.

Zu Beginn der Saison wurde der Versuchssortierer streng nach den Vorgaben der „Richtlinien für Wertprüfungen und Sortenversuche im Gemüsebau eingestellt“ (bis 20 mm, bis 30 mm, bis 40 mm, bis 50 mm). So wurde der Gewichtsertrag an 4-7 cm Gurken (eigentlich 3-6 cm – in der Vergangenheit im Versuch im Vergleich zur Praxis deutlich zu hohe Anteile) nochmals reduziert. Zudem fallen auf der Versuchssortieranlage sehr kleine Gurken nicht durch die vorgelagerten Transportbänder. Die Stückanzahl ist deshalb in der Sortierung 4-7 cm rel. hoch. In allen anderen Sortierungen liegen die Durchschnittswerte der **Stückanzahl je Kilogramm** in den geforderten Bereichen.

Die **Innenverbräunung** wurde an Terminen der LD-Messung beobachtet. An keinem der vier Termine und auch im sonstigen Saisonverlauf wurden keine nennenswerten Verbräunungen der Gurkenfrüchte beobachtet. Anders verhielt es sich mit Hohlstellen in den Gurken. Hier wurden an drei der vier Termine rel. viele **hohle Gurken** gezählt. Hier fielen vor allem die beiden Sorten 'Rossini' und 'Bj 30-375' negativ auf. Im Durchschnitt über drei Messtermine (am letzten Termin 30.08. der L:D-Messung wurden keine Hohlstellen beobachtet) konnten bei 'Rossini' 16 % und bei 'Bj 30-376' 13 % hohle Gurken (Mittel aus Sortierung 6-9 cm und 12-15 cm) gezählt werden.

Im **zweijährigen Vergleich** wurden fünf Sorten betrachtet. Der marktfähige Ertrag lag im Schnitt bei 1581 dt/ha auf einem sehr hohen Niveau. 'Rossini' und 'RZ 12-308' erzielten Erträge von über 1600 dt/ha. 'BJ 3073' hatte mit 1481 dt/ha signifikant geringere Gesamterträge. Die relativen Gelderträge waren bei 'Nun 51028', 'Rossini' und 'RZ 12-308' konstant über dem Niveau des jeweiligen Jahres. 'Platina' lag in den einzelnen Jahren etwa auf durchschnittlichem Niveau. 'BJ 3073' lag insgesamt ebenfalls leicht unter dem Durchschnitt und zeigt zusammenfassend das geringste Niveau im Geldertrag. Betrachtet man die **L:D-Verhältnisse**, so war die längste Sorte in der 6-9er Sortierung der Standard 'Platina'. Alle anderen Sorten hatten kürzere Früchte. 'Nun 51028' und 'RZ 12-308' waren mit einem LD-Verhältnis von 3,40 bzw. 3,36 signifikant kürzer als 'Platina'.

In der 12-15er Sortierung war 'RZ 12308' signifikant kürzer als 'Platina'. In der Sensorik wurden fast alle Gurken im Durchschnitt der Gesamtwerte 1. und 2. Sensorik 2015 und 1. Sensorik 2016 in einem Rahmen von 7,3 bis 7,7 als relativ gut bewertet. 'BJ 3073' hatte mit 6,8 ein deutlich schlechteres Sensorikgesamtergebnis.

Im **dreijährigen Vergleich** konnten nur mehr 3 Sorten betrachtet werden. Hier zeigten 'Platina' und 'Rossini' ein signifikant höheres Ertragsniveau als 'BJ 3073'.

Einlegegurken parthenokarp, Sortenversuch 2016, Niederbayern

Kultur- und Versuchshinweise

- Bodenart:** toniger Lehm
- Vorfrucht:** Winterweizen
- Versuchsanlage:** Blockanlage, 4 Wiederholungen
- Parzellengröße:** 9 m x 2,4 m = 21,6 m² + 9 m² Rand = 30,6 m²
(6 Reihen, Abstand 150 cm, in der Reihe 30 cm, Pflanzensollzahl: 144)
- Aussaat:** 22.04. 5 Korn / Saatstelle 23.05. vereinzelt auf 3 Pfl. / Saatstelle
- Vliesauflage:** 22. April bis 21. Juni, Covertan neu 19 g/m²
- Sorten:** 11 Sorten, gestachelte Typen, Standard: 'Platina'
- Grunddüngung:** kg K₂O/ha im Herbst und 100 kg N/ha als KAS vor Mulchfolien-Verlegung
50 kg N/ha als KAS zwischen Mulchbahnen bei Unkrautbekämpfung Ende Mai

Tropfdüngung:

	Krista K	Monoamon.-phosphat	Harnstoff	Kalksalpeter	Bittersalz	SSA	Summe
kg N/ha	50	6	55	29		20	160
kg P ₂ O ₅ /ha		32					32
kg K ₂ O/ha	178						178
kg MgO/ha					11		11
kg S/ha					9	23	32
kg CaO/ha				49			49

- Bewässerung:** Ab 23.06. bis 11.09. (50 Bewässerungstage mit ca. 2 bis 7 mm). Wassermengen über 4 mm wurden auf 2 Gaben mit ausreichendem Zeitabstand verteilt. Tropfschlauch: T-Tape TSX unter Mulchfolie verlegt
- Ernte:** 22.06. bis 13.09.16 (21 Pflücken)

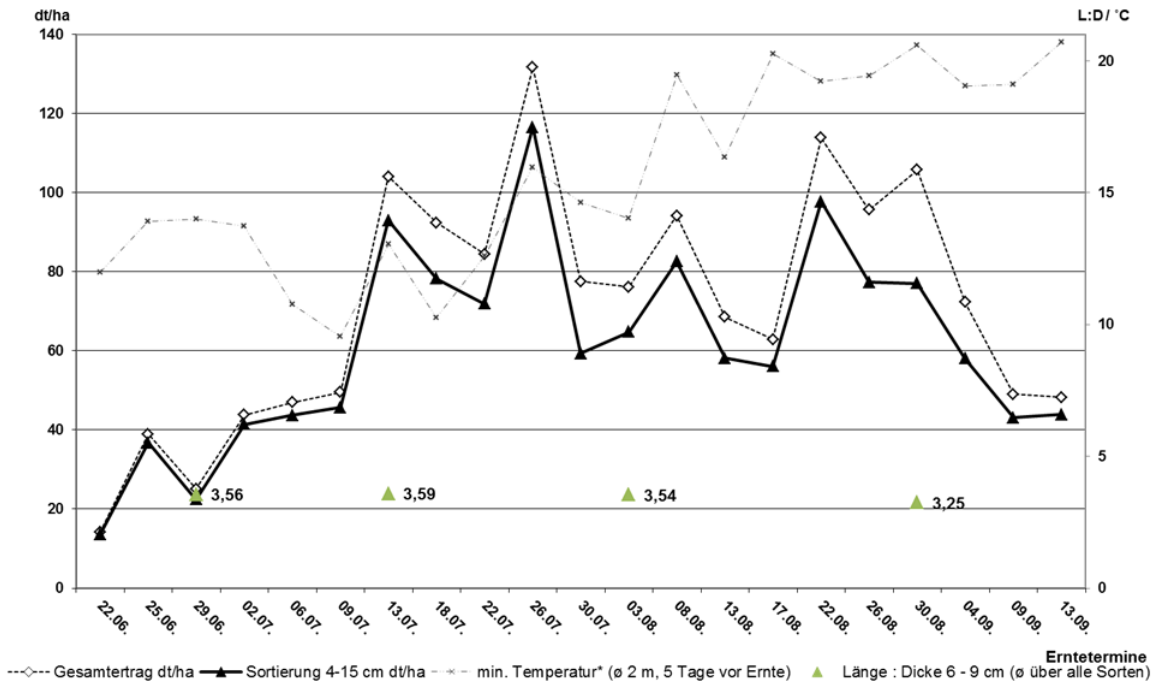
Witterung:

Niederschläge vor dem Aussaattermin am 22.04. sorgten für eine ausreichende Bodenfeuchte. Die letzten Tage im April waren durch einen Temperatursturz und leichte Nachtfröste geprägt. Der Aufgang verzögerte sich bis etwa 10. Mai. Im Verlauf des Maies kam es immer wieder zu rel. kühlen Nächten bei ausgeglichenen Niederschlägen. Bei einigen Parzellen war eine Nachsaat unter dem Vlies nötig. Am 23.05. konnte im Dreiblattstadium vereinzelt werden. Die Ernte begann am 22.06. zwar etwas später als in den letzten Versuchsjahren aber immer noch zu einem angemessenen Zeitpunkt. Anfang Juni, Mitte Juni und Mitte Juli kam es immer wieder zu ergiebigen Niederschlägen mit über 50 mm Niederschlag innerhalb weniger Tage. Der Druck durch den Falschen Mehltau war im Gebiet insgesamt sehr hoch. Die Eckige Blattfleckenkrankheit wurde an zwei Terminen bonitiert: insg. geringer Befall über alle Sorten. In den Monaten Juni, Juli und August waren die Temperaturen insgesamt leicht über dem Durchschnitt wobei es immer wieder zu Nächten mit Temperaturen von unter 10 °C kam. Starken Erntespitzen wurde so immer wieder entgegen gewirkt. Ab Mitte August herrschte bis Ende September durchgehend hochsommerliche Witterung mit rel. warmen Nächten und ausgegli-

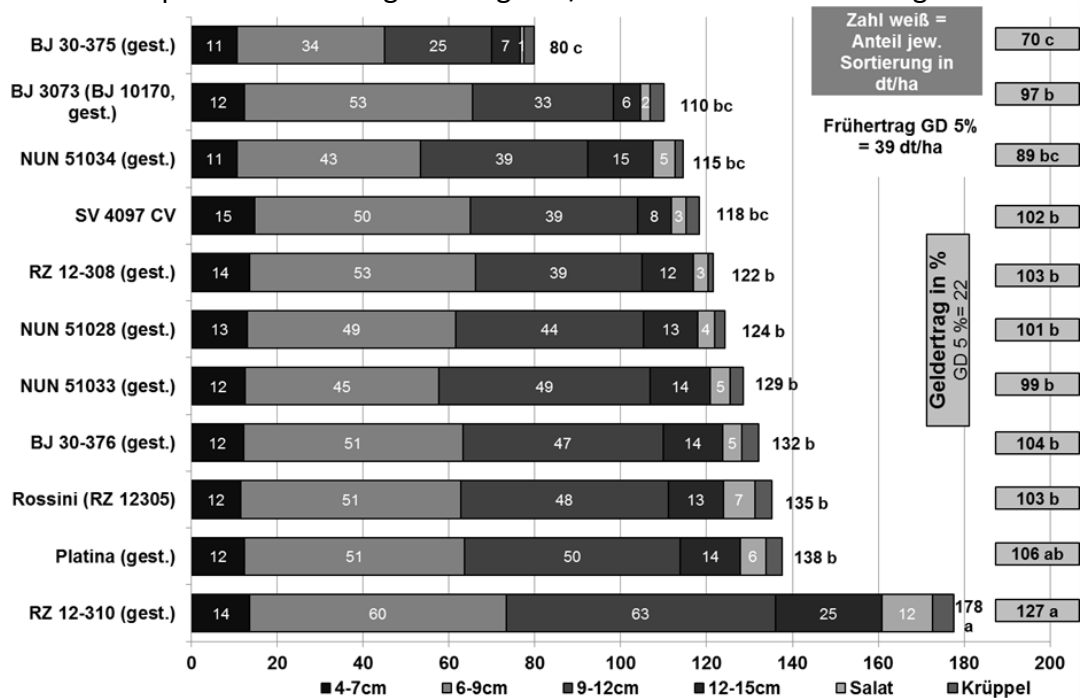
Einleggurken parthenokarp, Sortenversuch 2016, Niederbayern

chenen Niederschlägen. Die Ernte wurde am 13.09. unter anderem aufgrund erfüllter Liefermengen abgebrochen.

Graphik 1: Ertragsverlauf in dt/ha im Sortendurchschnitt (11 Sorten)



Graphik 2: marktfähiger Ertrag – dt/ha – mit Größensortierung



Einleggurken parthenokarp, Sortenversuch 2016, Niederbayern

Tabelle 1: Erträge und Wachstumseigenschaften der Sorten

Sorte	Her- kunft	rel. Geld- ertrag %	rel. markt- f. Ertrag dt/ha 1)	4 -15 cm %	> 15 cm %	Krüppel %	rel. Geldertrag % in Phasen 2)				Regener- ation 3)	Pflück- barkeit 4)
							Frühertrag	unter 15 ° C	über 15 ° C	Regener- ation		
Platina (gest.)	Nun	101 abc	101 abcd	87 ab	10 c	3 abc	106 ab	103 abc	100 bcd	98 ab	6	3
NUN 51028 (gest.)	Nun	107 a	103 abcd	88 a	9 c	3 bc	101 b	111 a	106 ab	104 a	6	4
NUN 51033 (gest.)	Nun	95 bc	94 cd	86 abc	10 c	4 a	99 b	99 abc	92 d	96 ab	6	6
NUN 51034 (gest.)	Nun	95 bc	103 abcd	83 d	15 a	3 c	89 bc	92 cd	97 bcd	98 ab	7	4
Rossini (RZ 12305, gest.)	RZ	104 ab	107 abcd	85 abcd	11 bc	4 a	104 b	100 abc	107 ab	101 ab	6	4
RZ 12-308 (gest.)	RZ	108 a	106 abcd	87 ab	10 c	3 c	103 b	106 ab	110 a	108 a	6	4
RZ 12-310 (gest.)	RZ	109 a	107 a	87 a	9 c	3 abc	128 a	107 ab	105 abc	110 a	6	3
BJ 3073 (BJ 10170, gest.)	Bj	96 bc	95 bcd	86 abc	11 bc	3 abc	97 b	98 abc	96 cd	94 ab	7	5
BJ 30-375 (gest.)	Bj	91 c	92 d	84 cd	13 ab	3 abc	70 c	85 d	93 d	109 a	8	3
BJ 30-376 (gest.)	Bj	95 bc	94 cd	86 abc	10 c	4 ab	104 b	97 bcd	95 cd	87 b	5	6
SV 4097 CV (gest.)	Se	99 abc	99 abcd	85 bcd	12 bc	3 abc	102 b	102 abc	99 bcd	93 ab	5	7
Durchschnitt		100	100	86	11	3	100	100	100	100	6	4
GD 5 %		10	12	2,7	2,8	0,9	22	12	10	16		

¹⁾ Marktfähiger Ertrag (4-15 cm, Salat, Krüppel)

²⁾ Einteilung der Phasen: Ernte 1-4: **Frühertrag**, Ernte 4-9: **unter 15 ° C nachts**, Ernte 10-17: **über 15 ° C nachts**, Ernte 18-21: **Regeneration**

³⁾ Regeneration: optische Bonitur des Bestandes am 13.08. und 01.09. (3=gering, 5= mittel, 7=stark)

⁴⁾ Beurteilung durch Pflückpersonal am 13.07. und 13.08. (3 = leicht, 5 = mittel, 7 = schwer)

Der Qualitäts- und Ertragsunterschied ist bei Sorten mit gleichen Buchstaben zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Tabelle 2: Länge zu Dicke – Verhältnis

Sorte	Her- kunft	6-9 cm					12-15 cm					Gurken > 3,3 L:D < 2,7 L:D in %			
												6 - 9 cm		12- 15 cm	
		29.06.	13.07.	03.08.	30.08.	Durchschnitt	29.06.	13.07.	03.08.	30.08.	Durchschnitt	> 3,3	< 2,7	> 3,3	< 2,7
Platina (gest.)	Nun	3,69	3,50	3,62	3,21	3,51 a	3,21	3,07	3,13	2,86	3,07 abc	68 ab	1 a	19 abc	8 ab
NUN 51028 (gest.)	Nun	3,49	3,58	3,55	3,27	3,47 a	3,14	3,17	3,22	2,90	3,11 abc	73 ab	0 a	24 abc	8 ab
NUN 51033 (gest.)	Nun	3,61	3,62	3,63	3,38	3,56 ab	3,26	3,39	3,29	3,06	3,25 cd	83 b	1 a	39 cd	1 a
NUN 51034 (gest.)	Nun	3,46	3,56	3,49	3,27	3,44 a	3,02	3,10	3,23	2,80	3,04 ab	76 ab	2 a	15 ab	14 ab
Rossini (RZ 12305, gest.)	RZ	3,65	3,57	3,49	3,19	3,48 a	3,12	3,11	3,16	2,96	3,09 abc	71 ab	1 a	19 abc	5 ab
RZ 12-308 (gest.)	RZ	3,49	3,39	3,41	3,17	3,36 a	2,98	2,90	3,09	2,83	2,95 a	54 a	0 a	7 a	15 b
RZ 12-310 (gest.)	RZ	3,58	3,54	3,51	3,19	3,45 a	3,08	3,15	3,05	2,79	3,02 ab	74 ab	1 a	17 ab	8 ab
BJ 3073 (BJ 10170, gest.)	Bj	3,38	3,59	3,47	3,23	3,42 a	3,08	3,15	3,05	2,79	3,02 ab	73 ab	2 a	12 ab	11 ab
BJ 30-375 (gest.)	Bj	3,52	3,66	3,52	3,22	3,48 a	3,22	3,20	3,28	2,91	3,15 bcd	74 ab	1 a	32 bcd	11 ab
BJ 30-376 (gest.)	Bj	3,65	3,59	3,44	3,20	3,47 a	3,19	3,17	3,23	2,95	3,13 bcd	68 ab	1 a	24 abc	4 ab
SV 4097 CV (gest.)	Se	3,77	3,88	3,77	3,45	3,72 b	3,34	3,31	3,51	3,04	3,30 d	90 b	1 a	48 d	2 ab
Durchschnitt		3,57	3,59	3,52	3,26	3,48	3,15	3,15	3,21	2,90	3,10	73	1	23	8
GD 5 %		0,35	0,24	0,22	0,25	0,21	0,35	0,2	0,2	0,17	0,19	27	4	22	14

Einleggurken parthenokarp, Sortenversuch 2016, Niederbayern

exakte Messungen am 29.06., 13.07., 03.08., 30.08.

Tabelle 3: Qualitätseigenschaften der Sorten

Sorte	Her- kunft	Stückzahl pro kg 1)				Kerngehäuse Ø 6 - 9 cm und 12- 15 cm in % 2)	hohle Gurken Ø 6-9 cm in % 3)	hohle Gurken Ø 12-15 cm in % 3)	Sensorik 4)
		4-7 cm	6-9 cm	9-12 cm	12-15 cm				
Platina (gest.)	Nun	127	35	16	9	54,9 a	8 abc	4 a	7,4
Joelina (gest.)	Nun	131	37	16	9	55,9 a	10 abc	7 a	7,9
NUN 51027 (gest.)	Nun	120	38	16	8	55,6 a	2 ab	5 a	7,4
NUN 51028 (gest.)	Nun	117	35	15	9	53,5 a	2 ab	4 a	7,6
RZ 12-303 (gest.)	RZ	118	34	15	9	55,3 a	11 bc	21 b	7,3
RZ 12-305 (gest.)	RZ	117	38	17	9	54,3 a	11 bc	2 a	7,9
RZ 12-308 (gest.)	RZ	123	35	16	9	54,3 a	6 abc	4 a	7,7
BJ 3073 = 10170 (gest.)	Bj	111	41	16	9	54,3 a	4 ab	3 a	6,8
BJ 4037 (gest.)	Bj	125	38	15	9	53,7 a	8 abc	0 a	7,5
BJ 4040 (gest.)	Bj	126	37	15	9	53,5 a	15 c	10 ab	7,5
Durchschnitt		121	35	15	12	54	0	5	7,1
GD 5%						3	10	11	

¹⁾ Messungen vom 18.07. und 09.08.

³⁾ Auszählung am 29.06., 13.07., 03.08.

²⁾ Messungen vom 29.06., 13.07., 03.08., 30.08.

⁴⁾ Qualitätsbewertung der verarbeiteten und verkosteten Essiggurke (je höher die Zahl desto, besser die Qualität)

Ernte/Konservierung 13., 14.07.: Fa. Stangl Gemüse Blindverkostung im November 2016 (Sensorik): Fa. Develey

Der Qualitätsunterschied ist bei Sorten mit gleichen Buchstaben zufällig (statistisch nicht abgesichert).

Tabelle 4: Erträge, Länge : Dicke Verhältnis und Sensorik, mehrjährig

Sorte	Her- kunft	marktf. Ertrag dt/ha		relativer Geldertrag 1)			L:D Ø 2015-2016		Pflückbarkeit	Sensorik 2)
		Ø 2014-2016	Ø 2015-2016	2014	2015	2016	6-9	12-15	Ø 2015-2016	Ø 2015-2016*
Platina (gest.)	Nun	1620 a	1554 ab	106 a	99 bc	101 abc	3,55 b	3,07 b	3	7,4
NUN 51028 (gest.)	Nun		1586 ab		104 ab	107 a	3,40 a	2,97 ab	4	7,7
Rossini (RZ 12305, gest.)	RZ	1680 a	1647 a	102 ab	103 ab	104 ab	3,44 ab	2,99 ab	5	7,3
RZ 12-308 (gest.)	RZ		1639 a		109 a	108 a	3,36 a	2,89 a	4	7,7
BJ 3073 (BJ 10170, gest.)	Bj	1511 b	1481 b	99 ab	102 ab	96 bc	3,44 ab	2,98 ab	4	6,8
Durchschnitt		1603	1581	102	103	103	3,44	2,98	4	7,4
GD 5 %		97	120	7,6	7,6	9,8	0,14	0,13		

* Ø 1. und 2. Verkostung 2015 und 1. Verkostung 2016

2014: 14 Sorten im Versuch / **2015:** 10 Sorten im Versuch / **2016:** 11 Sorten im Versuch

¹⁾ Rel. Geldertrag: Werte der Einzeljahre / Die Bezugsbasis 100 % entspricht dem Durchschnitt der Versuchssorten des jeweiligen Jahres

²⁾ Qualitätsbewertung der verarbeiteten und verkosteten Essiggurke (je höher die Zahl desto besser die Qualität)

2015 und 2016: Konservierung Fa. Stangl Gemüse, Verkostung Fa. Develey, Auswertung GBZ Bayern Süd-Ost