

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Feine Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie im Jahr 2022 in Dresden-Pillnitz 20 Sorten geprüft. Die Witterung mit anhaltender Hitze und Dürre beeinflusste die Entwicklung und somit auch den Ertrag der feinen Bohnen sehr stark. Unter diesen Bedingungen wurde der Hülsenbesatz bei allen Sorten infolge Blütenabstoßens drastisch reduziert. Selbst die Höchsterträge im Versuch von nur 0,4 kg/m² ('Maserati') erfüllten die Erwartungen nicht ansatzweise.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Buschbohnen für die Tiefkühlindustrie hat in Mitteldeutschland große Bedeutung. Feine Bohnen (8,0 bis 9,0 mm) haben gegenwärtig neben mittelfeinen Sorten die größte Verbreitung. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung für das mitteldeutsche Anbauggebiet zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

- Die **Witterungsbedingungen** im Kulturzeitraum von Mitte Juni bis Mitte August zeigten sich hochsommerlich mit Hitzeperioden und von Dürre geprägt. Die mittleren Tagestemperaturen betragen vom 14. Juni bis 18. August durchschnittlich 21,1 °C, wobei es über die gesamte Kulturzeit verteilt zu mehreren Hitzepeaks mit zum Teil deutlich über 30 °C kam. Die Höchsttemperatur von 39,5 °C wurde am 19. Juni kurz vor dem Auflaufen der Bohnen gemessen. Mit lediglich 47,5 mm Niederschlag fiel knapp ein Drittel der üblichen Regenmenge. Aus diesem Grund wurde der Versuch zusätzlich mit 128 mm beregnet.
- **Krankheiten oder Schädlinge:** Durch die oben beschriebenen Witterungsbedingungen und termingerechten sowie praxisüblichen Fungizidbehandlungen traten keine ertragsbeeinflussenden Pilzkrankungen auf (Tab. 2). Ein leichter Befall mit Spinnmilben wurde aufgrund der extremen Temperaturen von über 35 °C nicht mit Akariziden behandelt. Um einer Verunkrautung der Versuchspartellen entgegenzuwirken, wurden im Voraufbau die Herbizide Cadou SC, Fresco und Spectrum eingesetzt. Die Bestände waren dadurch nahezu unkrautfrei.
- Im diesjährigen **Sortiment** feiner Buschbohnen waren neben einer Vielzahl aus der Vergangenheit bekannter Sorten auch eine Reihe von Neuzüchtungen, die sich noch unter ihrer Züchternummer präsentierten, vertreten (Tab. 1). Hervorzuheben ist bei fast allen Sorten das sehr hohe Resistenzniveau gegenüber BCMV, Fettflecken- und Brennfleckenkrankheit. Nur 'Desperado' lässt diesbezüglich Lücken erkennen.
- Die **Sortierung** der meisten Sorten entsprach im Wesentlichen den Anforderungen an feine Bohnen. Im Durchschnitt konnten 22 % des Erntegutes der Sortierung 6,5 bis 8,0 mm zugeordnet werden (Tab. 1). Der Hauptanteil von 40 % der geernteten Hülsen entfiel auf die Sortierung 8,0 bis 9,0 mm und rund 30 % entsprachen der Sortierung mittelfeiner Sorten (9,0 bis 10,5 mm). Im Gegensatz zu den sehr feinen Buschbohnen, bei welchen die Hülsen allgemein kleiner ausfielen (LATTAUSCHKE &

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

- KLUGER 2022), musste ein hoher Anteil der Hülsen in die Sortierung von 9,0 bis 10,5 mm eingeordnet werden. Durch den ungleichmäßigen Hülsenansatz kam es anscheinend vermehrt dazu, dass einzelne Hülsen am Busch Übergrößen erreichten, die dann bei dem zu geringen Hülsenbesatz spürbare Auswirkung auf die Sortierung hatten. Die Sorte 'Desperado' ist laut Züchterangabe eigentlich eine mittelfeine Bohne und wurde dem Versuch fälschlicher Weise zugeordnet.
- Bei der diesjährigen Witterung erfolgte die Reife der Sorten äußerst homogen nach einer Entwicklungszeit von 63 bis 65 Tagen. Die **Erntetermine** lagen somit in einem engen Fenster zwischen dem 16. und 18. August (Tab. 2) und eine Unterscheidung in verschiedene Reifegruppen war demnach nicht möglich. Wie bereits im Sortiment der sehr feinen Buschbohnen festgestellt (LATTAUSCHKE & KLUGER 2022), hatte der Zeitpunkt des Blühbeginns auch bei den feinen Bohnen scheinbar keinen direkten Einfluss auf den Erntetermin. Der Blühbeginn der getesteten Sorten lag zwischen dem 24. und 31. Juli, wobei beispielsweise 'WAV 61' (24. Juli) und 'Quartz' (31. Juli) trotz siebentägiger Differenz des Blühbeginns zeitgleich gepflückt werden mussten.
 - Die **Bestandeshöhe** wurde durch die oben erwähnte Hitzeperiode erheblich beeinflusst und lag im Mittel bei lediglich 34 cm (Tab. 2). Mit nur 29 cm war 'WAV 60' die niedrigste Buschbohne, 'Deezer' brachte es immerhin noch auf 39 cm. Aufgrund dieser geringen Pflanzenhöhe und des minimalen Bohnenbesatzes konnte die Standfestigkeit durchweg mit Bestnoten bewertet werden und Probleme beim maschinellen Pflücken blieben aus.
 - Die **Eignung zur maschinellen Ernte** wird bei Verarbeitungsware auch nach dem Anteil stielloser Hülsen bewertet. Die geprüften Sorten erreichten in diesem Jahr einen Mittelwert von 51 %, wobei 'Clermont', 'PV 942', 'Quartz', 'Rimember' und 'SV 1204' mit Anteilen zwischen 63 und 68 % sehr gute Ergebnisse erzielten (Tab. 2). 'Maserati', 'WAV59' und 'Monza' wiesen mit 25 bis 30 % hingegen die geringsten Anteile stielloser Hülsen auf, dicht gefolgt von 'Desperado' mit 36 %. Alle weiteren Sorten erbrachten Ergebnisse zwischen 40 und 60 % stielloser Hülsen. Der Anteil an Cluster war mit durchschnittlich 6 % als sehr niedrig einzustufen, was durchaus an dem sehr geringen Behang gelegen haben könnte. Lediglich die Sorten 'Croma', 'Fresano' und 'WAV 59' zeigten mit 12 bzw. 13 % deutlich höhere Anteile von Clustern. Beim Bruch gab es Sortenunterschiede, wobei 'Kriter', 'Croma' und 'WAV 61' den geringsten Anteil ($\leq 5\%$) gebrochener Hülsen aufwiesen und 'Dawson' mit 19 % am stärksten betroffen war.
 - Die diesjährigen **Ertragsleistungen** der feinen Bohnen war mit durchschnittlich $0,2 \text{ kg/m}^2$ völlig ungenügend (Tab. 3). Dabei war die als Standardsorte jahrelang bewährte 'Selma' ein Totalausfall. Vier weitere Sorten erzielten unter $0,1 \text{ kg/m}^2$ Ertrag. Als „ertragsstärkste“ Sorte mit $0,4 \text{ kg/m}^2$ zeigte sich 'Maserati'. Der Durchschnittsertrag in diesem Jahr erreichte nur rund 12 % der mittleren Erträge der letzten Jahre. Trotz Zusatzbewässerung, insbesondere auch zur Blüte, war es praktisch allen Sorten nicht möglich, die Auswirkungen von extremer Hitze und sehr niedriger Luftfeuchtigkeit in Kombination mit anhaltenden Winden und starker Einstrahlung zu kompensieren.
 - Die **Hülsenkrümmung** und **Hülsenform** erzielten sortenübergreifend gute Ergebnisse. Die Krümmung der Hülsen waren leicht bis mittelstark und erlangte eine durchschnittliche Boniturnote von 3,9. Mit einer durchschnittlichen Note von 7,0 kann die Form des Hülsenquerschnittes als rund bezeichnet werden (Tab. 3).

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

- Mit durchschnittlich 10,9 cm war die **Hülsenlänge** vergleichsweise gering (Tab. 3). 'Clermont' verzeichnete dabei mit 9,1 cm die kürzesten Hülsen, 'Maserati' hatte mit 12,7 cm die längsten Hülsen.
- **Kornmarkierung, Bastigkeit** und **Fädigkeit** sind wichtige Kriterien bei der Feststellung des Erntetermins und für die Qualitätsbewertung des Erntegutes ausschlaggebend. Wie in der Tabelle 3 aufgeführt, lieferten alle Sorten mit niedrigen Benotungen sehr gute Ergebnisse. 'Nagano' und 'Rimember' erhielten mittlere Bewertungen in der Kategorie Bastigkeit.
- **Glanz** und **Farbe**: Der Glanz der Hülsen wurde vor dem Blanchieren überwiegend als mittelstark (Noten 4 bis 6) bewertet. Davon abweichend erwiesen sich 'Maserati', 'Dawson', 'PV 956', 'Rimember' und 'WAV 59' eher als glänzende Bohnensorten. Das gleiche Bild zeigte sich bei der Hülsenfarbe vor dem Blanchieren. Im Gegensatz zu den meist mittelgrünen Varietäten waren die oben genannten Sorten sowie 'Quartz' dunkelgrün.
- Beim **Blanchieren** dunkelten die meisten Sorten nach und entsprachen damit den Anforderungen. Lediglich die Sorte 'Credon' behielt auch nach dem Blanchieren ihren mittelgrünen Farbton der Note 5. Auch in der Einheitlichkeit der Hülsenfarbe überzeugte das Sortiment überwiegend. Bei den Sorten mit den Boniturnoten 5 und 6 (Tab. 3) mussten allerdings geringe Abstriche vorgenommen werden.
- Die **Trockensubstanz** wird häufig als ein Merkmal für die Erntereife verwendet und in der Literatur mit einem Optimalwert von 8 bis 9,5 % angegeben. Im diesjährigen Sortenversuch wurden Gehalte zwischen 8,7 und 13,1 % erreicht (Tab. 3). Trotz der teils hohen TS-Werte zeugten die Qualitätsparameter der Hülsen mehrheitlich von einer termingerechten Ernte.

Kultur- und Versuchshinweise

| | |
|--------------------|--|
| Saattermin: | 14.06.2022 |
| Auflauftermin: | 21.06.2022 |
| Erntetermin: | 16. bis 18.08.2022 |
| Saatabstand: | 50,0 cm x 6,1 cm (pneumatische Einzelkornsämaschine) |
| Aussaafdichte: | ca. 0,33 Mio. Korn/ha |
| Ernteparzelle: | 6,50 m ² |
| Ernte: | maschinelle Ernte mit 2-reihiger Bohnenpflückmaschine Pixall 'Trac Pix' Einstellungen: Pflücktrommel: 150 Umdrehungen/min; Gebläse: ca. 900 Umdrehungen/min |
| Erntetermin: | Beginn Bastigkeit, Fädigkeit bzw. Kornmarkierung der Sorten |
| Versuchsmethodik: | Blockanlage mit 4 Wiederholungen |
| Blanchieren: | 3 Minuten in kochendem Wasser, danach in kaltem Wasser abgeschreckt |
| Hülsenfarbe/Glanz: | Proben von allen Sorten wurden gleichzeitig (nebeneinandergelegt) auf Glanz und Farbe bonitiert |
| Pflanzenschutz: | praxisüblich |

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

Literaturnachweise

LATTAUSCHKE G. und KLUGER A.-S. (2022): Hitze- und Dürresommer trifft die sehr feinen Buschbohnen hart. www.hortigate.de

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

Tabelle 1: Buschbohnen, feine Sortierung, Dresden-Pillnitz 2022

| Sorte | Herkunft | Sortierung % (Züchterangaben) | | | | | Sortierung % (Dresden-Pillnitz 2022) | | | | | Resistenzen (Züchterangaben) | | |
|-----------|----------|-------------------------------|---------|---------|----------|-----------|---|---------|---------|----------|-----------|------------------------------|----------------|----|
| | | 5,0-6,5 | 6,5-8,0 | 8,0-9,0 | 9,0-10,5 | 10,5-12,0 | 5,0-6,5 | 6,5-8,0 | 8,0-9,0 | 9,0-10,5 | 10,5-12,0 | BCMV | Psp | CI |
| Cerdon | Syn | | 5 | 45 | 45 | 5 | 4 | 12 | 30 | 53 | 1 | HR | HR | HR |
| Clermont | SVS | | 30 | 50 | 20 | | 5 | 32 | 55 | 8 | | HR | HR | HR |
| Croma | WAV | | | 70 | 30 | | 9 | 20 | 34 | 37 | | HR | HR | - |
| Dawson | Agri/HS | | 20 | 80 | | | 13 | 33 | 48 | 6 | | HR | HR | HR |
| Deezer | Haz/Vil | | 20 | 45 | 35 | | 5 | 13 | 33 | 48 | | HR | HR | HR |
| Desperado | Syn | | 15 | 45 | 40 | | 4 | 9 | 16 | 58 | 12 | HR | - | - |
| Fresano | Nun | | 75 | 25 | | | 3 | 33 | 56 | 7 | | HR | HR | HR |
| Kriter | Haz/Vil | | 55 | 45 | | | 4 | 30 | 42 | 24 | | HR | HR | HR |
| Maserati | PV | | | 90 | 10 | | 8 | 17 | 25 | 46 | 4 | HR | HR | HR |
| Monza | WAV | | 10 | 70 | 20 | | 3 | 17 | 35 | 44 | | HR | HR | HR |
| Nagano | Nun | | | 90 | 10 | | 5 | 23 | 49 | 23 | | HR | HR | HR |
| PV 942 | PV | | 45 | 55 | | | 9 | 43 | 46 | 2 | | HR | HR | HR |
| PV 956 | PV | | 30 | 70 | | | 7 | 16 | 46 | 32 | | HR | HR | HR |
| Quartz | Agri/HS | | | 50 | 50 | | 8 | 22 | 43 | 27 | | HR | HR | HR |
| Rimember | PV | | | 80 | 20 | | 5 | 22 | 43 | 30 | | HR | HR | HR |
| Selma | SVS | | 50 | 50 | | | Auswertung aufgrund zu geringer Erträge nicht möglich | | | | | HR | HR | HR |
| SV 1204 | SVS | | 40 | 50 | 10 | | 5 | 32 | 57 | 7 | | HR | HR | HR |
| WAV 59 | WAV | | | 50 | 50 | | 4 | 9 | 31 | 54 | 2 | HR | HR | HR |
| WAV 60 | WAV | | 10 | 70 | 20 | | 3 | 15 | 36 | 46 | | HR | HR | HR |
| WAV 61 | WAV | | | 60 | 40 | | 5 | 13 | 32 | 49 | 2 | HR | in Überprüfung | HR |

Resistenzen: **BCMV** Bean common mosaic virus
(Gewöhnliches Bohnenmosaikvirus)

Psp *Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola*
(ex. *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)

CI *Colletotrichum lindemuthianum*
(Brennfleckenkrankheit)

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

Tabelle 2: Buschbohnen, feine Sortierung, Dresden-Pillnitz 2022

| Sorte | Blühbeginn | Erntetermin | Entwicklungszeit [d] | Wärmesumme ¹ | | Bestandeshöhe [cm] | Standfestigkeit [1-9] | Krankheitsbefall [1-9] | | Eignung zur maschinellen Ernte | | | | Länge Stiel [cm] |
|-------------------|------------|-------------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------|---|----------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------|---------------------|
| | | | | Basistemp. 10°C | Basistemp. 0°C | | | Sclerotinia | Botrytis | Anteil in [%] ² | | | | |
| | | | | | | | | | | Bohnen ohne Stiel | Bohnen mit Stiel (Peduncle) | Trauben (Cluster) | Bruch | |
| Cerdon | 26.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 36 | 9 | 1 | 1 | 40 | 47 | 3 | 9 | 1,1 |
| Clermont | 28.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 34 | 9 | 1 | 1 | 66 | 21 | 3 | 10 | 1,1 |
| Croma | 28.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 38 | 9 | 1 | 1 | 43 | 39 | 13 | 5 | 1,0 |
| Dawson | 27.7. | 17.8. | 64 | 706 | 1346 | 35 | 9 | 1 | 1 | 54 | 26 | 2 | 19 | 1,1 |
| Deezer | 24.7. | 17.8. | 64 | 706 | 1346 | 39 | 9 | 1 | 1 | 54 | 27 | 4 | 16 | 0,8 |
| Desperado | 27.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 34 | 9 | 1 | 1 | 36 | 44 | 7 | 13 | 1,0 |
| Fresano | 25.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 35 | 9 | 1 | 1 | 59 | 22 | 12 | 7 | 0,8 |
| Kriter | 27.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 34 | 9 | 1 | 1 | 56 | 33 | 7 | 4 | 0,8 |
| Maserati | 24.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 36 | 9 | 1 | 1 | 25 | 62 | 7 | 6 | 1,1 |
| Monza | 27.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 36 | 9 | 1 | 1 | 30 | 60 | 3 | 7 | 0,9 |
| Nagano | 26.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 31 | 9 | 1 | 1 | 59 | 29 | 3 | 10 | 1,2 |
| PV 942 | 30.7. | 17.8. | 64 | 706 | 1346 | 36 | 9 | 1 | 1 | 66 | 17 | 9 | 8 | 0,9 |
| PV 956 | 29.7. | 17.8. | 64 | 706 | 1346 | 36 | 9 | 1 | 1 | 47 | 38 | 5 | 10 | 1,1 |
| Quartz | 31.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 35 | 9 | 1 | 1 | 68 | 18 | 4 | 10 | 1,2 |
| Rimember | 28.7. | 17.8. | 64 | 706 | 1346 | 33 | 9 | 1 | 1 | 63 | 24 | 2 | 12 | 1,0 |
| Selma | 28.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 29 | 9 | Auswertung aufgrund zu geringer Erträge nicht möglich | | | | | | |
| SV 1204 | 25.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 32 | 9 | 1 | 1 | 65 | 16 | 5 | 15 | 1,2 |
| WAV 59 | 28.7. | 16.8. | 63 | 692 | 1322 | 32 | 9 | 1 | 1 | 30 | 49 | 13 | 9 | 0,7 |
| WAV 60 | 30.7. | 17.8. | 64 | 706 | 1346 | 29 | 9 | 1 | 1 | 57 | 31 | 6 | 7 | 0,9 |
| WAV 61 | 24.7. | 18.8. | 65 | 722 | 1372 | 33 | 9 | 1 | 1 | 58 | 34 | 3 | 5 | 1,0 |
| Mittelwert | | | 64 | 707 | 1347 | 34 | | | | 51 | 33 | 6 | 10 | 1,0 |

Legende: 1 gering 5 mittel 9 hoch
 Standfestigkeit gering mittel hoch
 Botrytis; Sclerotinia fehlend mittel sehr stark
¹ Wärmesumme: In der Literatur wird sowohl mit 10°C als auch mit 0°C als Basistemperatur gearbeitet. Der Basistemperatur von 0°C wird im Allgemeinen der Vorrang eingeräumt.
² Eignung zur maschinellen Ernte: Gewichtsanteil aus 500 g Probe

Das Sortiment feiner Buschbohnen brachte unter Hitze- und Dürrebedingungen kaum Ertrag

Tabelle 3: Buschbohnen, feine Sortierung, Dresden-Pillnitz 2022

| Sorte | Ertrag [kg/m²] | Hülsenkrümmung | Hülsenquerschnitt | Hülsenlänge | Kornmarkierung | Bastigkeit | Fädigkeit | Glanz | Hülsenfarbe vor dem Blanchieren | Hülsenfarbe nach dem Blanchieren | Einheitlichkeit nach dem Blanchieren | Trockensubstanz [%] | |
|------------------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------|------------|-----------|-------|------------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------|--|
| | | [1-9] | [1-9] | [cm] | [1-9] | [1-9] | [1-9] | | [1-9] | [1-9] | [1-9] | | |
| Cerdon | 0,39 | 4 | 8 | 11,1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 6 | 10,3 | |
| Clermont | 0,05 | 4 | 7 | 9,1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 6 | 6 | 5 | 12,8 | |
| Croma | 0,08 | 4 | 8 | 10,4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 6 | 6 | 6 | 8,7 | |
| Dawson | 0,11 | 4 | 6 | 10,7 | 1 | 3 | 2 | 7 | 8 | 8 | 8 | 12,1 | |
| Deezer | 0,35 | 5 | 7 | 10,7 | 3 | 3 | 1 | 5 | 6 | 7 | 7 | 9,6 | |
| Desperado | 0,19 | 5 | 8 | 11,8 | 2 | 3 | 2 | 5 | 7 | 9 | 8 | 9,4 | |
| Fresano | 0,23 | 4 | 7 | 11,4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 6 | 7 | 6 | 11,3 | |
| Kriter | 0,34 | 3 | 7 | 10,9 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 | 8 | 7 | 11,3 | |
| Maserati | 0,41 | 5 | 7 | 12,7 | 1 | 3 | 1 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9,0 | |
| Monza | 0,33 | 4 | 7 | 11,0 | 2 | 3 | 1 | 6 | 6 | 7 | 7 | 9,8 | |
| Nagano | 0,28 | 3 | 6 | 12,0 | 3 | 5 | 1 | 4 | 6 | 7 | 7 | 10,9 | |
| PV 942 | 0,28 | 3 | 8 | 10,4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 6 | 6 | 7 | 11,5 | |
| PV 956 | 0,35 | 2 | 7 | 10,2 | 2 | 4 | 1 | 7 | 6 | 7 | 7 | 10,9 | |
| Quartz | 0,08 | 4 | 7 | 10,7 | 1 | 2 | 1 | 5 | 9 | 9 | 7 | 9,8 | |
| Rimember | 0,03 | 4 | 6 | 10,8 | 4 | 5 | 2 | 7 | 7 | 7 | 6 | 11,6 | |
| Selma | Auswertung aufgrund zu geringer Erträge nicht möglich | | | | | | | | 6 | 5 | | | |
| SV 1204 | 0,22 | 4 | 7 | 11,8 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 | 7 | 7 | 11,3 | |
| WAV 59 | 0,19 | 4 | 6 | 9,9 | 1 | 4 | 2 | 7 | 8 | 8 | 8 | 10,0 | |
| WAV 60 | 0,24 | 4 | 8 | 10,8 | 1 | 2 | 1 | 6 | 6 | 8 | 6 | 10,6 | |
| WAV 61 | 0,14 | 4 | 6 | 11,4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 7 | 8 | 7 | 13,1 | |
| GD 5%/Mittelwert | 0,20 | 3,9 | 7,0 | 10,9 | 2,1 | 3,1 | 1,4 | 5,6 | 6,6 | 7,3 | 6,8 | 10,7 | |

Legende:
 Hülsenkrümmung: 1 gerade, 3, 5, 7, 9 sehr krumm
 Hülsenquerschnitt: flach, oval, rund-oval, rund, breit-oval
 Kornmarkierung: fehlend, mittel, sehr stark
 Bastigkeit; Fädigkeit: fehlend, mittel, sehr stark
 Einheitlichkeit nach dem Blanchieren: fehlend, mittel, sehr stark
 Hülsenfarbe: hellgrün, mittelgrün, dunkelgrün
 Glanz: fehlend, mittel, sehr stark