

## Soja-Rhizobienbeizung: Auswirkung verschiedener Rhizobien-Beizungsvarianten

Für den Soja-Anbau ist das Vorhandensein von symbiotischen Rhizobien-Bakterien im Boden notwendig. Nachdem diese in unseren Böden von Natur aus nicht vorhanden sind, ist es für einen erfolgreichen Sojaanbau unbedingt notwendig, das Saatgut zu impfen (Inokulation) und auch eine Erstbeimpfung der Böden vorzunehmen. Dazu werden verschiedene Präparate angeboten, welche die Pflanzenentwicklung entsprechend begünstigen sollen. In diesem Versuch wurde auf einem Standort, auf dem bisher nie Soja angebaut war, getestet, welchen Effekt verschiedene Soja-Rhizobien-Beizungen zusätzlich zu einer Standard-Beize haben.

### Allgemeine Versuchsdaten:

Anbau: 30.05.2023

Sorte Svelte TKM 157,0 g - 70 Körner / m<sup>2</sup> = 109,9 kg / ha; Sorte Xonia TKM 167,0 g - 70 Körner / m<sup>2</sup> = 116,9 kg / ha

Herbizidbehandlung (31.05.2023): Artist 2 kg / ha Vorauflauf

Ernte: 24.10.2023

Parzellengröße: brutto: 12 x 3 = 36 m<sup>2</sup>; netto 10 x 1,50 = 15,0 m<sup>2</sup>,

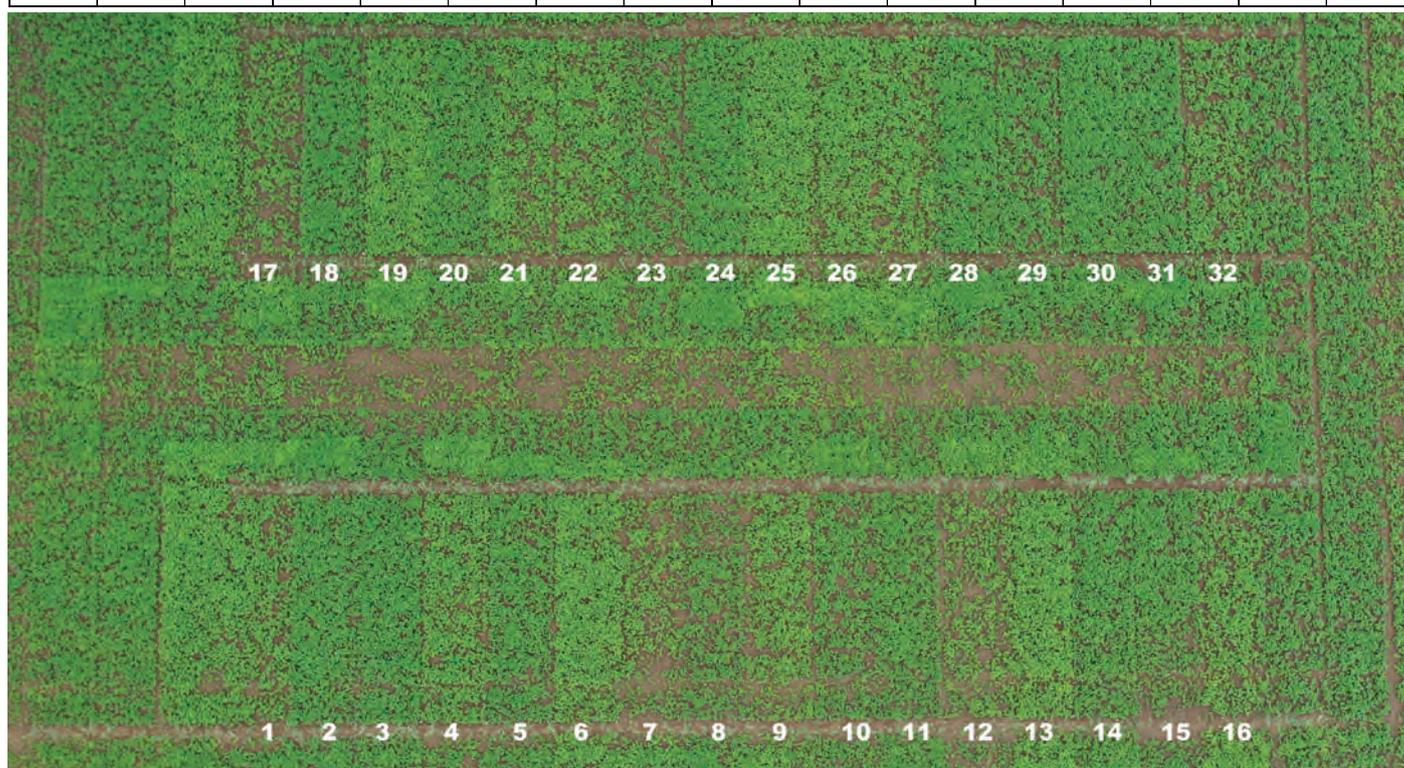
Versuchsanlage: 2-faktorielle Blockanlage, 2 Sorten x 4 Varianten x 4 Wiederholg. = 32 Parzellen

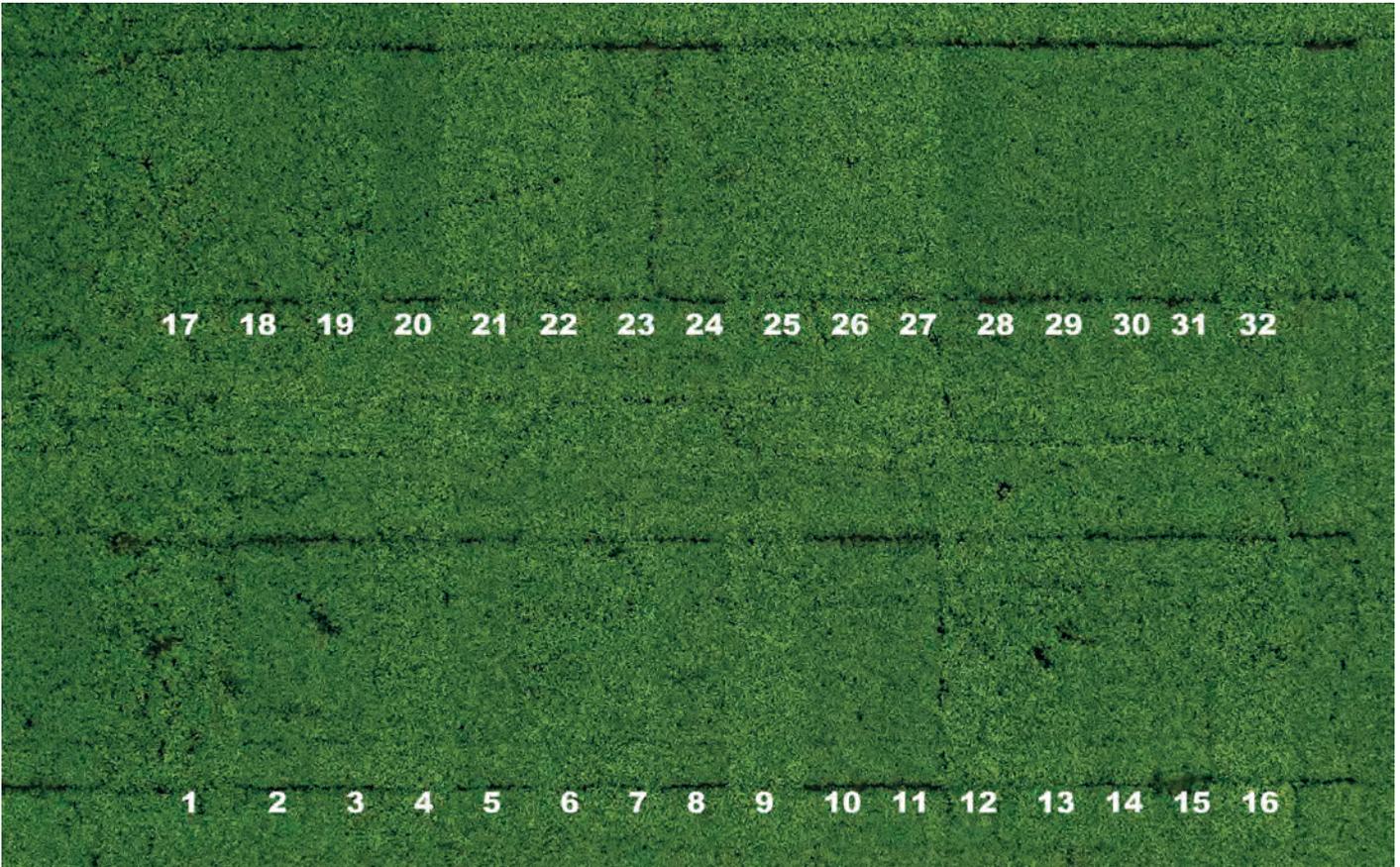
Tabelle 1: Beschreibung Versuchsglied

Code	Variante	Code	Variante
X K	Xonia;Kontrolle	Sv K	Svelte;Kontrolle
X S	Xonia;Saphium	Sv S	Svelte;Saphium
X RhT	Xonia;Rhizobium - Torfbasis 250 g/100 kg	SvRhT	Svelte;Rhizobium - Torfbasis 250 g/100 kg
X RhF	Xonia;Rhizobium flüssig 80 ml/28 kg	SvRhF	Svelte;Rhizobium flüssig 80 ml/28 kg

Die Abbildungen 1 (unten) und 2 (nächste Seite) zeigen die Entwicklung der Versuchsfläche am 03.07.2023 bzw. am 10.08.2023 (Zuordnung der Parzellen siehe unten)

<b>17</b> <b>X S</b>	<b>18</b> <b>Sv K</b>	<b>19</b> <b>X RhT</b>	<b>20</b> <b>SvRhT</b>	<b>21</b> <b>X RhF</b>	<b>22</b> <b>X K</b>	<b>23</b> <b>Sv S</b>	<b>24</b> <b>SvRhF</b>	<b>25</b> <b>X RhT</b>	<b>26</b> <b>X RhF</b>	<b>27</b> <b>X K</b>	<b>28</b> <b>SvRhT</b>	<b>29</b> <b>Sv S</b>	<b>30</b> <b>SvRhF</b>	<b>31</b> <b>Sv K</b>	<b>32</b> <b>X S</b>
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>1</b> <b>X K</b>	<b>2</b> <b>SvRhT</b>	<b>3</b> <b>SvRhF</b>	<b>4</b> <b>X RhF</b>	<b>5</b> <b>Sv K</b>	<b>6</b> <b>X RhT</b>	<b>7</b> <b>X S</b>	<b>8</b> <b>Sv S</b>	<b>9</b> <b>X RhF</b>	<b>10</b> <b>Sv S</b>	<b>11</b> <b>SvRhT</b>	<b>12</b> <b>X S</b>	<b>13</b> <b>X RhT</b>	<b>14</b> <b>Sv K</b>	<b>15</b> <b>SvRhF</b>	<b>16</b> <b>X K</b>

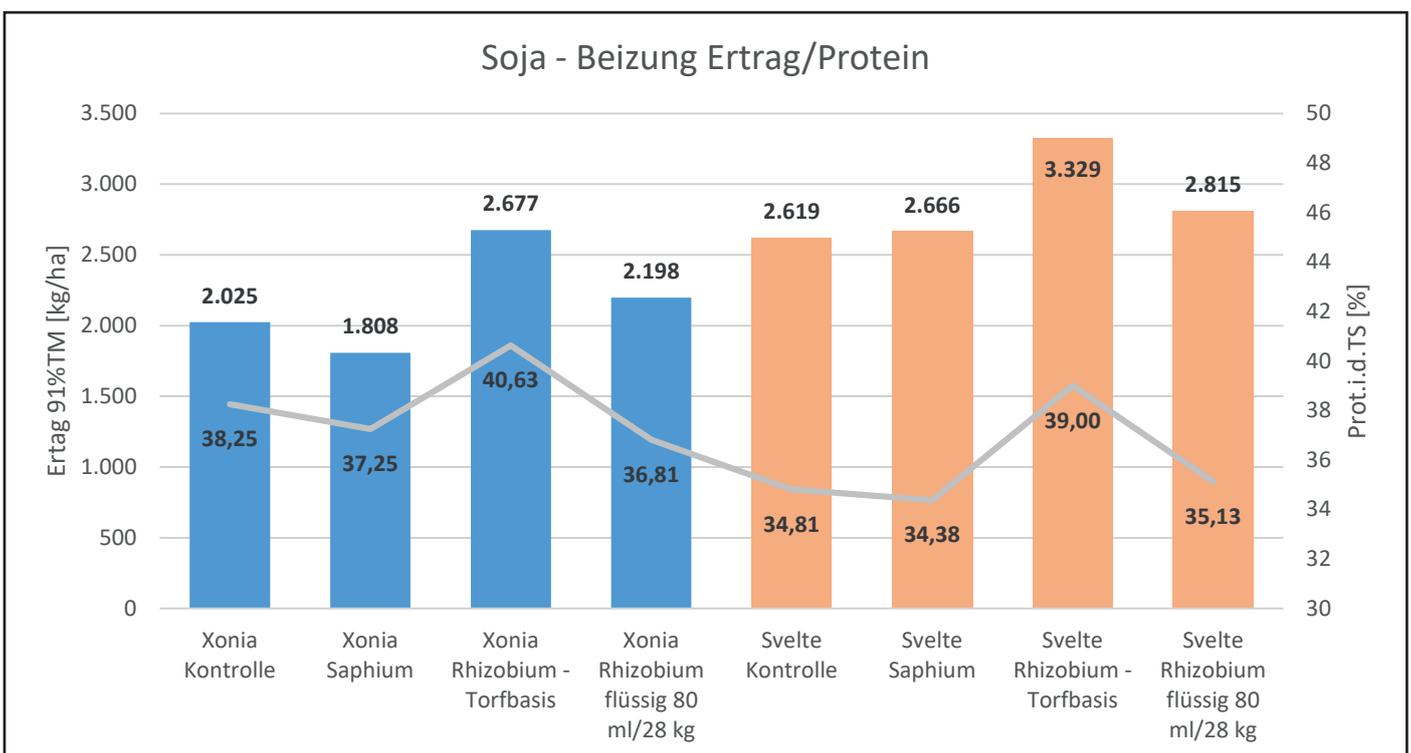




## Ergebnisse

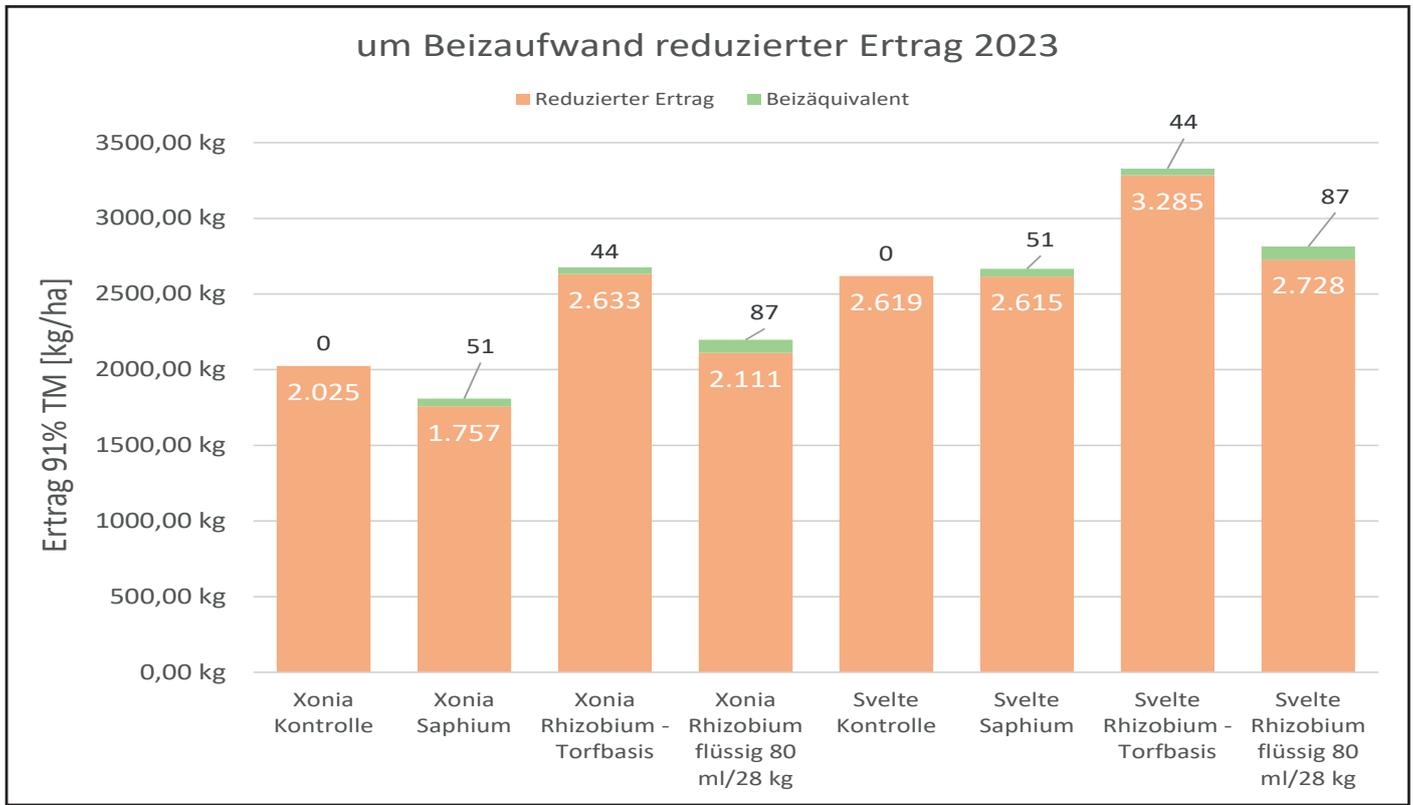
### Kornertrag und Proteingehalt:

Der Kornertrag erreichte Werte zwischen 1808 kg/ha und 3329 kg/ha, wobei die Sorte Svelte einen Mehrertrag von 600 kg/ha gegenüber der Sorte Xonia aufweist. Wenn die Zusatzbeizungen mit der Standardbeizung (Kontrolle) verglichen werden sticht hervor, dass das Rhizobium-Torfbasis-Produkt bei beiden Sorten einen Mehrertrag von ca. 600 kg/ha erreicht. Die beiden anderen Produkte konnten keinen eindeutigen Mehrertrag zur Kontrolle erbringen. Die Proteinwerte in der Trockenmasse konnten durch das Torfbasispräparat ebenfalls gesteigert werden. Der Proteingehalt spielt vor allem bei der betriebsinternen Verwertung der Eiweißkultur eine wichtige Rolle (Abbildung 3).



## Reduzierter Ertrag:

Beim reduzierten Ertrag (in Orange dargestellt) werden die Kosten für die Beizung auf kg Sojabohnen umgerechnet und vom Ertrag mit 91 % TM abgezogen. Die Zusatzkosten betragen zwischen 44 und 87 € pro ha. Nach Abzug des Zusatzbeizkosten konnte das Produkt Rhizobium flüssig einen Mehrertrag von knapp 100 kg/ha erreichen. Das Torfpräparat konnte nach Abzug der Beizmittelkosten einen Mehrertrag von über 600 kg/ha erwirtschaften (Abbildung 4).



## Tausendkorngewicht und Hektolitergewicht

Das Bild vom Kornenertrag und vom Proteingehalt spiegelt sich auch beim Tausendkorngewicht und beim Hektolitergewicht wider. Das Torfbasisprodukt konnte das TKG und das HL-Gewicht signifikant steigern (Abbildung 5).

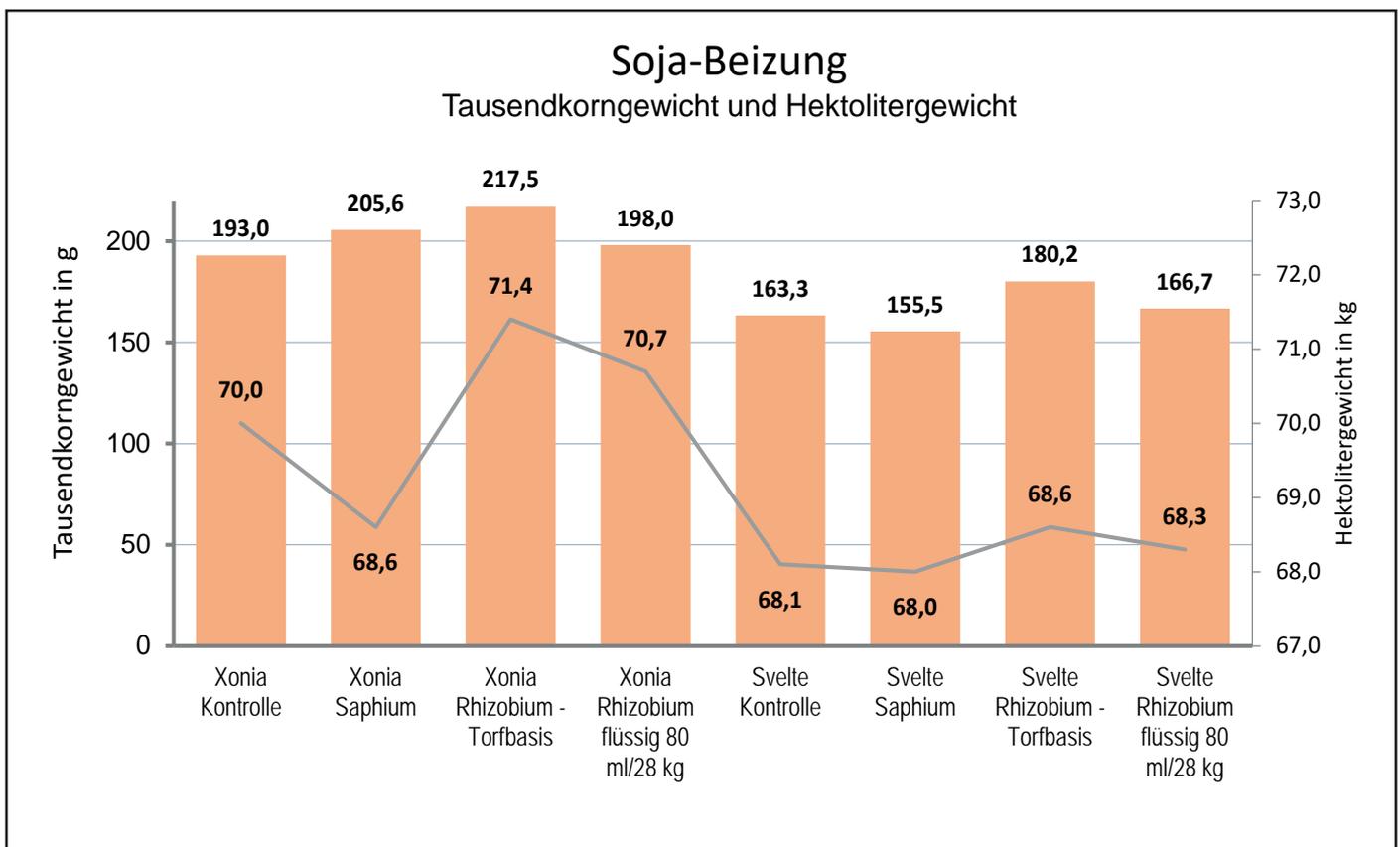


Tabelle 2: Ertrags- und Boniturdaten 2023

Beschreibung		Feucht-Ertrag kg/ha	Ernte- Feuchte	Ertrag bei 91% Trockenm.	Trocken-masse Ertrag	Tausend- korngewicht	Hektoliter- gewicht	Prot.i.d.TS	Protein- Ertrag	N-Abfuhr
Einheit der Bonit./Min/Max		kg/ha; ; -		kg/ha; ; -	kg/ha; ; -	g; ; -	kg; ; -	kg/ha; ; -	kg/ha; ; -	kg/ha; ; -
Nr. Name										
1	Xonia Kontrolle	2.258 cd	18,2 -	2.025 cd	1.807 cd	193,0 b	70,0 ab	38,3 -	691 de	111 de
2	Xonia Saphium	2.025 d	18,8 -	1.808 d	1.608 d	205,6 ab	68,6 b	37,3 -	599 e	96 e
3	Xonia Rhizobium - Torfbasis	2.937 b	17,0 -	2.677 b	2.399 b	217,5 a	71,4 a	40,6 -	975 b	156 b
4	Xonia Rhizobium flüssig 80 ml/28 kg	2.430 c	17,7 -	2.198 c	1.967 c	198,0 b	70,7 a	36,8 -	724 de	116 de
5	Svelte Kontrolle	2.932 b	18,7 -	2.619 b	2.356 b	163,3 d	68,1 b	34,8 -	820 cd	131 cd
6	Svelte Saphium	2.983 b	18,6 -	2.666 b	2.395 b	155,5 d	68,0 b	34,4 -	823 cd	132 cd
7	Svelte Rhizobium - Torfbasis	3.720 a	18,7 -	3.329 a	3.002 a	180,2 c	68,6 b	39,0 -	1171 a	187 a
8	Svelte Rhizobium flüssig 80 ml/28 kg	3.145 b	18,5 -	2.815 b	2.532 b	166,7 d	68,3 b	35,1 -	889 bc	142 bc
LSD P=,05		295	1,3	281	263	12,1	1,5	.	101,0	16,2

\*Mittelwerte, die identische Buchstaben aufweisen, weichen statistisch nicht voneinander ab. (P=,05, Student-Newman-Keuls).