

‘Rubi Star‘ und ‘Red Ray‘ überzeugen bei den roten Lagerzwiebeln

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Lagereignung von roten Sommerzwiebeln" wurden 2022/2023 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 11 Sorten geprüft, wobei vier Sorten bis Ende Januar, die restlichen Sorten bis Mitte April eingelagert wurden. Bereits zu den jeweiligen Auslagerungsterminen zeigten sich deutliche Sortenunterschiede und insbesondere in der Nachlagerung konnten einige Sorten besser als anderen abschneiden. ‘Rubi Star‘ und ‘Red Ray‘ führten das Sortiment in diesem Jahr an.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Prüfung der Lagereigenschaften des aktuellen Sortiments und Neuzüchtungen roter Lagerzwiebeln im simulierten Frischluftlager sowie bei der Nachlagerung unter Vermarktungsbedingungen. Das einzulagernde Sortiment sowie die Lagerdauer wurden im Vorfeld gemeinsam mit den Züchterfirmen festgelegt.

Ergebnisse im Detail

Hinweis: Die zwei Sorten ‘Darko‘ und ‘Countach‘ aus der Kategorie der Amerikaner und Spanischen Mixe, welche bereits in der Auswertung der Zwiebeln vom amerikanischen Typ vorgestellt wurden (LATTASCHKE, G. und KLUGER, A.-S.: 2022), sollen an dieser Stelle zur Vollständigkeit des geprüften roten Sortiments erneut im Versuchsbericht aufgegriffen werden.

- **Rückblick 2022:** Die Witterung des Jahres 2022 war durch eine Vielzahl von Extrema gekennzeichnet und ist in LATTASCHKE & KLUGER (2022) beschrieben. Die Rodungstermine wurden auf den 12. bis 26. August (frühe Sorten mit Einlagerung bis 31.01.2023) und 18.08. bis 13.09.2022 (Sorten mit Einlagerung bis 12.04.2023) datiert. Aus versuchstechnischen Gründen wurden die einzelnen Reifegruppen des Sortenversuchs allerdings zeitgleich gerodet und zum Abtrocknen auf dem Feld belassen. Mitte August bis Mitte September kam es zu erheblichen Niederschlägen von rund 87 mm, wodurch das Befahren und folglich auch die Ernte der Felder zeitnah nicht möglich war. Die zuerst gerodeten Zwiebeln wurzelten in diesem Zeitraum teilweise wieder ein, was sich auf die Qualität und die Eignung des Erntegutes für die Lagerung und Nachlagerung ausgewirkt haben dürfte.
- Das **Sortiment** bestand zur Auslagerung am 31.01.2023 aus zwei frühen Rijnsburgern und zwei ‘Amerikaner‘x‘Spanische‘-Mix Sorten. ‘Countach‘ war dabei zum ersten Mal vertreten. In der Gruppe der mittelfrühen/mittelspäten Rijnsburger (sieben Sorten) mit dem Auslagerungstermin am 12.04.2023 waren ‘Red Shine‘ (ehemals ‘Niz 37-123‘) sowie ‘Red Ray‘ erstmalig geprüft.
- In der Tabelle 1 sind die Boniturergebnisse der Auslagerungstermine am 31.03.2023 und 12.04.2023 aufgeführt.

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugten bei den roten Lagerzwiebeln

In der Gruppe der Sorten mit Lagerung bis Ende Januar zeigten ‘Darko’, ‘Rubi Star’ sowie ‘Redflash’ Lagerverluste zwischen 4 und 6 %. ‘Countach’ hingegen fiel mit 50 % nicht marktfähiger Ware zum Auslagerungstermin deutlich aus den guten Ergebnissen der anderen Sorten heraus (Abb. 1). Ursächlich für die starken Verluste waren mit 26 % maßgeblich der Wurzelantrieb und zu rund 16 % der Blattaustrieb. Zum späteren Auslagerungstermin lag der mittlere Gesamtverlust bei rund 8 %. ‘Redlander’ war dabei mit 5 % die Sorte mit dem geringsten Verlust, ‘Redrover’ hingegen besaß mit 15,8 % den höchsten Anteil nicht marktfähiger Ware.

- Während der Lagerung nimmt die **Druckfestigkeit** der Zwiebeln naturgemäß etwas ab. Im Sortiment mit Lagerung bis Ende Januar lag die Festigkeit um 3,6 bis 4,3 Punkte niedriger als noch im Oktober 2022 und erreichte im Mittel einen Wert von 73 (Abb. 2). Zwiebeln aus der Auslagerung am 12. April verloren zwischen 3,1 und 6,6 Punkten, wobei ‘Red Shine’ einen noch stärkeren Festigkeitsverlust verzeichnete. Die bereits im Oktober mit 74,3 Punkten recht weiche Zwiebel verlor bis zur Auslagerung im April weitere 12 Messpunkte und war mit 62,3 Punkten nur noch knapp marktfähig. Damit wiederholte sich das Ergebnis des vergangenen Lagerberichtes (LATTASCHKE, G. 2022). Auch da präsentierte sich ‘Red Shine’ deutlich weicher als die Vergleichssorten. Insgesamt waren die meisten roten Sorten mit Werten zwischen 75 und 79 Messpunkten jedoch noch recht fest, die Sorten zeigten alle ein deutliches „Weicherwerden“ (Abb. 3).
- Auch beim Qualitätsparameter der **Schalenhaftung** präsentierte sich ‘Red Shine’ mit einer Note 3 als ungenügend und auch ‘Countach’ sowie ‘Kamal’ wiesen nur eine mäßige (Note 4) Schalenhaftung auf, wobei erstere zudem auch einen starken **Wurzelantrieb** zeigte. Allgemein wiesen die 11 Sorten jedoch nur einen mittleren bis geringen Wurzelantrieb auf (Noten 5 bis 7). Mit einer guten Schalenhaftung (Note 7) und einem nahezu fehlenden Wurzelantrieb (Note 8) hob sich ‘Redlander’ deutlich von den anderen Sorten ab.
- Nach der Auslagerung wurden je Sorte 30 Zwiebeln vom Kaliber 40 bis 70 mm bis zum 15. März bzw. 23. Mai 2023 bei ca. 20 °C zur Bestimmung des sogenannten ‚shelf life‘ nachgelagert. Regelmäßig wurden weiche, faulige oder angetriebene (Wurzel- oder Sprossantrieb) Ware aussortiert und erfasst (Tab. 2).
Bereits nach einer Woche war zwischen den vier Sorten mit frühem Auslagerungstermin ein deutlicher Unterschied zu erkennen. Waren bei ‘Rubi Star’ und ‘Red Flash’ lediglich 13 bzw. 23 % der Ware nicht mehr marktfähig, verzeichnete ‘Darko’ bereits knapp über die Hälfte (53 %) und ‘Countach’ sogar rund dreiviertel (73 %) Verlust. Bereits nach zwei Wochen war ‘Countach’ bei 90 % nicht marktfähige Ware, Darko erreichte diese Schwelle nach drei Wochen. ‘Rubi Star’ besaß nach fünf Wochen hingegen noch immer 33 % marktfähiger Zwiebeln. Bei den sieben Sorten mit späterem Auslagerungstermin zeigte sich ein ähnliches Bild mit starken Sortenunterschieden. Hier konnten ‘Red Ray’ und ‘Redrover’ das längste ‚shelf life‘ erreichen. ‘Redlander’ hingegen zeigte nach der ersten Woche bereits 60 % Verlust und war nach drei Wochen komplett marktunfähig.
- Die Ursachen für **nicht marktfähigen Ware** waren im Durchschnitt zu jeweils 31 % nackte, schalenlose Zwiebeln sowie weiche Zwiebeln. 28 % entfielen auf Zwiebeln mit Wurzelantrieb und 7 % auf Blattaustrieb (Abb. 4).

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugen bei den roten Lagerzwiebeln

- Im **Gesamteindruck** stach ‘Rubi Star’ bei den Zwiebeln mit Lagerung bis Ende Januar hervor, bei der späten Lagerung erwiesen sich ‘Red Ray’ als beste Sorte. ‘Redlander’ zeigte ebenfalls gute Lagerergebnisse, ließ in der Nachlagerung jedoch stark nach.
- In einer **Expertenbonitur** während der Lagerzwiebelbesichtigungen am 07.02.2023 und 18.04.2023 prüften Mitarbeiter*innen der Züchterfirmen das vorliegende Sortiment auf seine Qualitätsparameter. Für die Eigenschaften Schalenfestigkeit, Druckfestigkeit, Wurzelantrieb, Blattaustrieb und Gesamteindruck konnten Noten vergeben werden. Die Sortenbewertung, welche als Blindbonitur ohne Sortenangaben durchgeführt wurde, lässt sich aus der Abbildung 5 ablesen. Aufgrund der bereits „bereinigten“ Zwiebeln (zuvor wurde deutlich marktunfähige Ware direkt nach der Auslagerung aussortiert), erhielten Sorten wie ‘Countach’ und ‘Redrover’ bessere Bewertungen als die zuvor vom LfULG getroffenen Noten. ‘Redlander’ wurde mit einer Note von 7,0 im Gesamteindruck am besten bewertet.

Kultur- und Versuchshinweise

Erntetermin:	18.08.-13.09.2022
Vortrocknung:	auf Schwad (nur 1 bis 2 Tage wegen Hitze)
Nachtrocknung:	unter Dach bis Oktober 2022 (rascheltrocken)
Lager:	Oktober 2022 bis 31.01.2023 (Typ Amerikaner) sowie Oktober bis 12.04.2023 (Typ Rijnsburger)
Lagerbedingungen:	Temperatur: 5 °C; 70-75 % rLF, Lager maschinengekühlt; Umluft über Kühlmaschine; geregelte Luftfeuchte
Lagerverpackung:	Gemüestiege (40 x 60 cm); ca. 13 kg/Stiege
Nachlagerung:	rote Amerikaner: 31.01. - 15.03.2023 rote Rijnsburger: 12.04. - 23.05.2023 bei ca. 20 °C
Bonitur:	wöchentlich
nicht marktfähig wenn:	Sprossaustrieb, Wurzelantrieb, zur geringe Festigkeit, nackte Zwiebeln

Literatur

LATTAUSCHKE, G. und KLUGER, A.-S. (2022): ‘Darko’ erreichte Spitzenerträge, die übrigen Sorten lagen rund 1 kg unter dem langjährigen Ertragsmittel für rote Speisezwiebeln. www.hortigate.de

LATTAUSCHKE, G. (2022): Rosa Wurzelfäule mindert das Lagerergebnis roter Rijnsburger Lagerzwiebeln. www.hortigate.de

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugten bei den roten Lagerzwiebeln

Tab. 1: Bonitur zum Auslagertermin roter Speisezwiebeln am 31.01.2023 sowie am 12.04.2023

Sorte	Züchter	Farbe vor Einlagerung [1-9]	Farbe nach Einlagerung [1-9]	Rotausfärbung vor Einlagerung innen [1-9]	Rotausfärbung nach Einlagerung innen [1-9]	Gewichts- bzw. Lagerverlust				Druckfestigkeit* Okt. 2022 [Messwert]	Druckfestigkeit* Auslagerung 2023 [Messwert]	Schalenhaftung [1-9]	Wurzelantrieb [1-9]
						gesamt [%]**	davon *** angetrieben [%]**	Fäulnis etc. [%]**	Wurzel- austrieb [%]**				
Lagerung bis 31.01.2023													
Countach F ₁	Nun	8	7	6	6	50	16	0	26	72,7	68,5	4	3
Darko F ₁	Syn	8	8	5	5	4	1	0	0	77,0	72,7	5	5
Redflash F ₁	Haz	6	6	4	5	6	0	3	0	77,6	73,7	5	7
Rubi Star F ₁	Enza/Tak	7	6	5	5	5	0	1	0	81,0	77,4	6	7
Lagerung bis 12.04.2023													
Kamal F ₁	Agri	7	7	8	8	7	1	0	0	80,3	76,5	4	5
Redlander F ₁	Bejo	7	7	5	4	5	0	0	0	81,9	77,9	7	8
Redrover F ₁	Haz	6	6	5	6	16	0	0	0	79,5	72,9	6	6
Red Ray F ₁	Bejo	7	7	7	7	5	0	1	0	81,0	75,0	5	6
Red Shine F ₁	Haz	7	7	5	5	8	2	1	0	74,3	62,3	3	6
Red Tide F ₁	Bejo	7	7	7	7	5	0	0	0	82,1	79,0	6	6
Romy F ₁	Agri	8	8	7	7	8	1	2	0	82,6	77,2	5	6

Zeichenerklärung:

* Gemessen mit digitalem Härteprüfer HPE II (Fa. Bareiss); je höher der Wert, desto größer die Festigkeit

** bezogen auf Gewicht der eingelagerten Proben

*** Differenz zu Gesamt = Atmungs- und Transpirationsverluste

Legende:

	1	5	9
Schalenhaftung, Lagerfähigkeit	schlecht	mittel	sehr gut
Wurzelantrieb; Krankheitsbefall	stark	mittel	fehlend

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugten bei den roten Lagerzwiebeln

Tab. 2: Kumulierter Prozentsatz nmf. Zwiebeln während der Auslagerung (ermittelt an 30 nachgelagerten Zwiebeln)

	Sorte	08.02.2023	15.02.2023	21.02.2023	01.03.2023	08.03.2023	15.03.2023	19.04.2023	26.04.2023	03.05.2023	10.05.2023	23.05.2023
Auslagerung am 31.01.2023	Countach	73	90	93	100	100	100					
	Darko	53	80	90	90	100	100					
	Red Flash	23	67	83	87	93	100					
	Rubi Star	13	30	47	67	77	93					
Auslagerung am 12.04.2023	Kamal							40	67	80	90	100
	Redlander							60	83	100	100	100
	Redrover							23	33	47	57	100
	Red Ray							20	27	37	47	90
	Red Shine							37	47	57	73	100
	Red Tide							67	73	87	93	97
	Romy							37	47	63	70	87

Sorten mit jeweils relativ geringen Verlustwerten farblich markiert

* Verlauf über sechs Wochen, in Woche 5 wurde keine Bonitur vorgenommen

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugen bei den roten Lagerzwiebeln

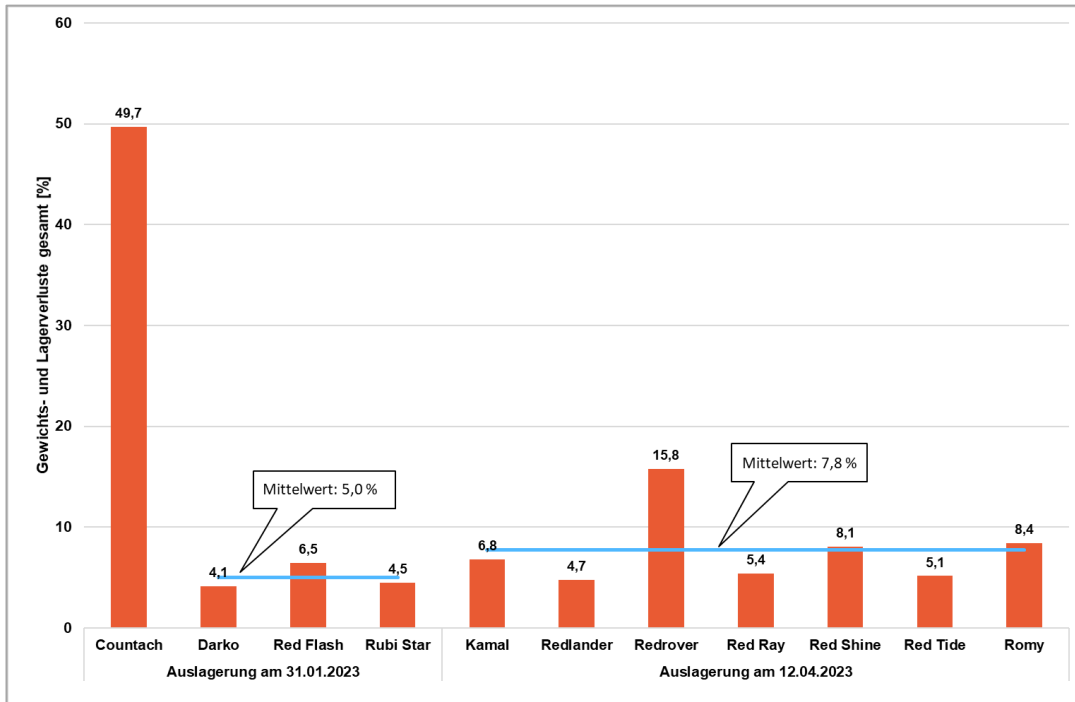


Abb. 1: Rote Speisezwiebeln; Lagerung bis 31.01.2023 bzw. 12.04.2023 – Gewichtsverluste während der Lagerung

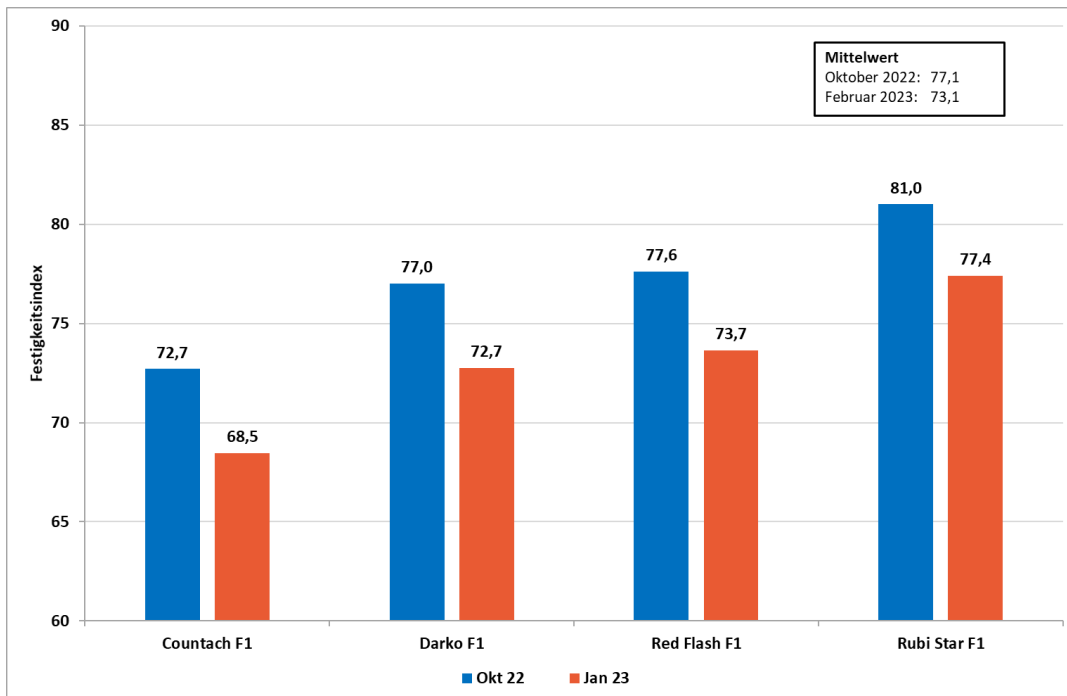


Abb. 2: Rote Speisezwiebeln; Lagerung bis 31.01.2023 - Änderung der Druckfestigkeit während der Lagerung (unter Festigkeitsindex 60 nicht mehr marktfähig)

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugen bei den roten Lagerzwiebeln

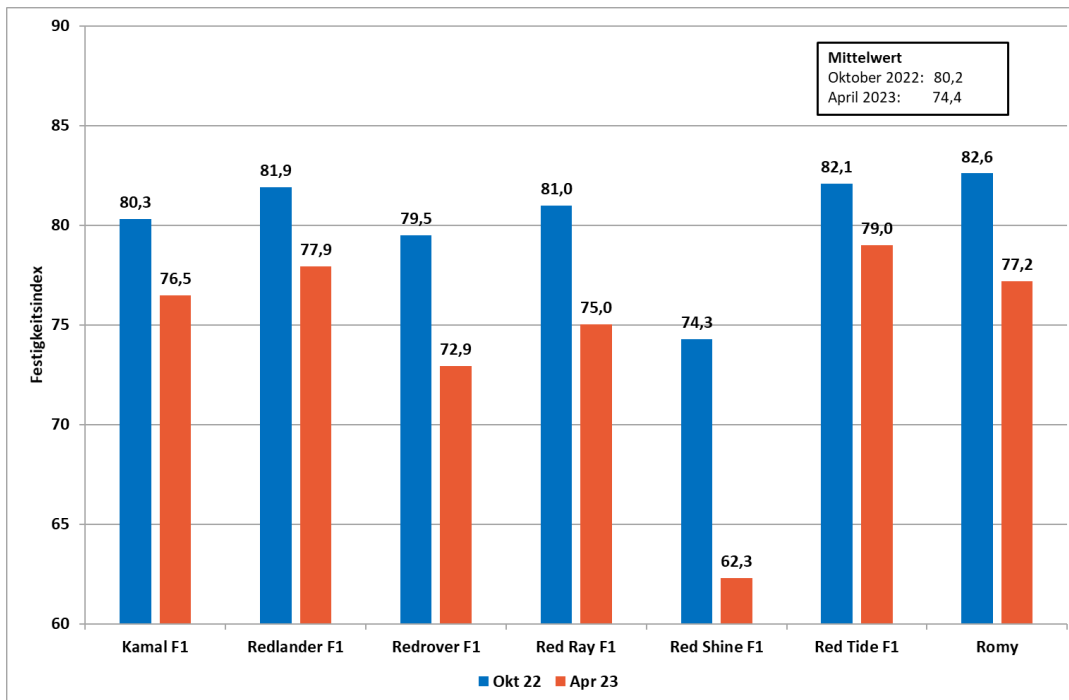


Abb. 3: Rote Speisezwiebeln; Lagerung bis 12.04.2023 - Änderung der Druckfestigkeit während der Lagerung (unter Festigkeitsindex 60 nicht mehr marktfähig)

‘Rubi Star’ und ‘Red Ray’ überzeugen bei den roten Lagerzwiebeln

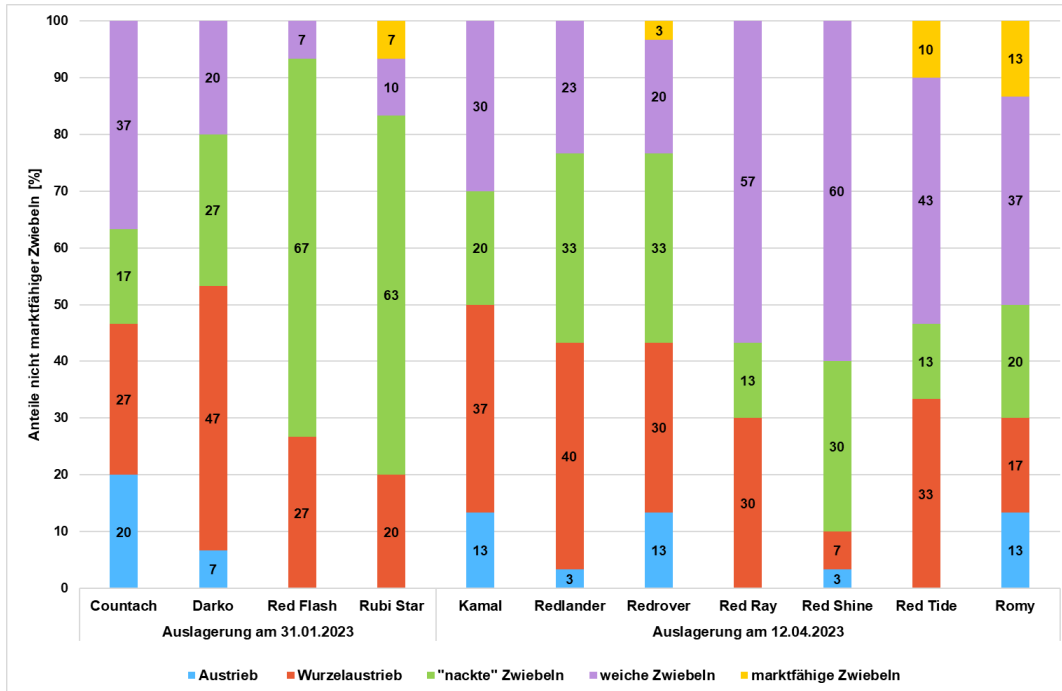


Abb. 4: Rote Speisezwiebeln; Lagerung bis 31.01.2023 bzw. 12.04.2023 – Ursachen für die Einstufung als nicht marktfähige Ware

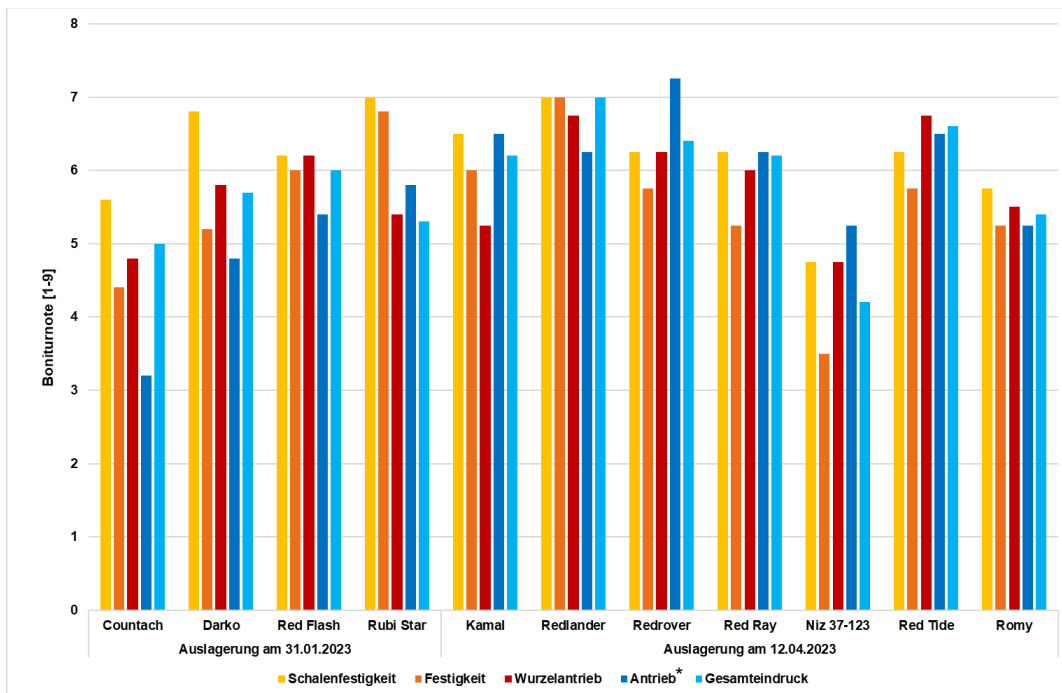


Abb. 5: Rote Speisezwiebeln; Expertenbonituren am 07.02.2023 und 18.04.2023 (* bonitiert an aufgeschnittenen Zwiebeln)