

## RUSSULA-ARTEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Schlüssel von A.Bresinsky 1985

1a) Lamellen mit Lamelletten untermischt, letztere zumindest in gleicher Anzahl wie die Lamellen. Pilze fest- und dickfleischig im Hut. Hut weiß, gelblich, braun bis schwarz:

**COMPACTAE** .....Schlüssel A

1b) Lamellen nicht oder nur durch vereinzelte Lamelletten untermischt. Zahl der Lamelletten gegenüber der der Lamellen sehr gering. Pilze oft weniger festfleischig, bisweilen zerbrechlich. Hut verschieden gefärbt, nicht braunschwarz bis schwarz ..... 2

2a) Frischer Sporenstaub weiß oder weißlich (Ia und Ib nach Romagnesi); gelegentlich beim Trocknen cremefarben werdend:

**GENUINAE mit weißem Sporenstaub** ..... Schlüssel B

2b) Sporenstaub cremefarben, ocker oder gelb ..... 3

3a) Frischer Sporenstaub cremefarben (IIa-d nach Romagnesi):

**GENUINAE mit cremefarbenem Sporenstaub** ..... Schlüssel C

3b) Sporenstaub ocker bis gelb (IIIa-IVe nach Romagnesi):

**GENUINAE mit ockerfarbenem bis gelbem Sporenstaub** ..... Schl. D

### SCHLÜSSEL A:

#### COMPACTAE

1a) Fleisch zunächst rötend, dann schwärzend, oder direkt grau bis schwarz verfärbend. Hut zumindest älter braun bis schwarz. Frischer Sporenstaub weiß .....2

1b) Fleisch weder rötend noch schwärzend, wenig veränderlich, höchstens länger der Luft ausgesetzte Schnittstellen bräunlich. Hut weiß, weißlich bis ockerfarben. Frischer Sporenstaub weißlich bis cremefarben. Geruch oft fischartig (zuerst auch fruchtartig) .....9

2a) Lamellen sehr breit, z.B. 1-1,5(-1,8) cm, dick, z.B. am Hutgrund 2 mm, und sehr entfernt stehend: 3-7(-10) auf 1 cm bei Berücksichtigung selbst der kurzen Lamelletten; 2-3 durchlaufende Lamellen auf 1 cm; der Abstand zweier durchlaufender Lamellen beträgt am Hutrand etwa 0,5 cm; sehr starr und spröde. Das weiße Fleisch wird an Schnittstellen zunächst ziegelrot, dann rotbraun bis schwarz; ältere Stücke schon beim Aufschneiden schwarz. Dermatozystiden fehlend oder selten: Sporen 6,5-8,5 x 5,7-7 µm:

**RUSSULA NIGRICANS**

2b) Lamellen weniger breit und weniger entfernt: (5-)6-11 (-15) auf 1 cm. Dermatozystiden vorhanden oder fehlend. Fleisch an Schnitt- und Bruchstellen nicht immer lebhaft rötend ..... 3

3a) Zystiden mit gelblichem, öartigem Inhalt, der in SV nicht blau bis schwarz verfärbt. Lamellen für einige Sekunden bitterlich, im Geschmack an *Russula lepida* anklingend, schließlich charakteristisch mentholartig, ein kühles Empfinden auf der Zungenspitze hervorrufend (also nicht scharf im üblichen Sinne); nie mit orangeockerlicher Komponente. Stark angekratztes Fleisch schnell braun bis kohleschwarz verfärbend. Hut weißlich bis schmutzig braun, meist blaß, trocken. Auf sauren Böden. Sporen 6,7-9 x 5,7-6,5 µm:

**RUSSULA ALBONIGRA**

3b) Zystiden ohne große, ölige Tropfen, vielmehr in SV mit blau bis schwarz verfärbenden Partikeln oder Massen. Geschmack der Lamellen mild oder scharf, nicht mentholartig. .... 4

4a) Geschmack der Lamellen mild, allenfalls für Sekunden auf der Zungenspitze schwach brennend. .... 5

4b) Geschmack der Lamellen anhaltend scharf ..... 7

5a) Lamellen mit orangeockerlich-lachsrosarotem Schein. Angebrochenes Fleisch nicht oder kaum rötend, stark angekratzt innerhalb weniger Minuten dunkel braunschwarz. An bereits geschwärzten Frkp. Hyphen der HDS mit dunkelbraunem, vakuolärem Pigment, das perlschnurartig angeordnet ist. Dermatozystiden fehlend oder sehr vereinzelt. Auf +/- kalkhaltigen Böden. Sporen 7,7-10 x 6,5-8 µm:

**RUSSULA ANTHRACINA VAR.INSIPIDA**

5b) Lamellen nicht orangeockerlich bis lachsrosa getönt, höchstens mit fleischfarbenem Reflex. Pilze auch in den übrigen Merkmalen verschieden, z. B. Dermatozystiden vorhanden. .... 6

6a) Hut klein bis mittelgroß, (3-)4,5-8(-12) cm, jung typisch zweifarbig: Mitte hellgraubraun, rußfarben mit olivlichem Beiton, Randzone +/- weißlich; Oberfl. bald trocken und glanzlos. Fleisch stets zuerst rötend, dann schwärzend. Stielbasis nicht mit grubig-faltiger Oberfläche. Hyphen der HDS +/- kurzgliederig, x 4-12(-17) µm. Überwiegend im Nadelwald. Sporen 6,5-8,2 x 5-6,5 µm: milde Formen von **RUSSULA DENSIFOLIA**

6b) Hut mittelgroß bis groß, 5-17(-20) cm, zuletzt olivlich-umbra, sepia- bis kasslerbraun; Mitte bis schwärzlichbraun; manchmal mit hellen Zonen, hauptsächlich in der Mitte, seltener am Rande; Oberfläche speckig glänzend. Fleisch junger Stücke, wenn auch schwach, so doch deutlich rötend und zwar besonders auf der Stieloberfläche; kaum schwärzend, im Verlauf von Tagen rauchgrau nachdunkelnd. Stielbasis größerer Frkp. grubig-faltig zusammengezogen. Hyphen der HDS überwiegend langgliederig, maximal 6 µm breit. Sandige Nadelwälder, vielleicht nur bei Kiefern. Sporen (6,7-)7,5-9(-10) x (5,2-)6,2-7,7 µm:

**RUSSULA ADUSTA**

7a) Lamellen mit orangeockerlichem bis lachsrosarotem Schein. Fleisch kaum rötend; stark angekratzt nach wenigen Minuten braunschwarz bis kohlschwarz. Hut zuletzt sehr dunkel braun, fast brikett-schwarz. Hyphen der HDS mit auffallendem, dunkelbraunem, perlschnurartig geordnetem, vakuolärem Pigment. Dermatozystiden fehlend oder sehr selten. Auf kalkreichen Böden. Sporen 7,7-9,7 x 6,7-8 µm. Seltene, in den Lamellen +/- scharf schmeckende Laubwaldformen von:

**RUSSULA ANTHRACINA**

7b) Lamellen ohne orangeockerlichen bis lachsrosaroten Ton, allenfalls cremeockerlich oder mit schwachem, fleischfarbenem Mischton. Fleisch an Bruchstellen stets und fast immer recht lebhaft rötend. Hut nie ausgesprochen dunkel schwarzbraun verfärbend. Dermatozystiden vorhanden. .... 8

8a) Hut klein bis mittelgroß, (3-)4,5-8(-12) cm, jung typisch zweifarbig: Mitte hellgraubraun, rußfarben, mit olivlichem Beiton, Randzone +/- weißlich; Oberfläche bald trocken und glanzlos. Lamellen gedrängt, dünn und biegsam, mäßig scharf schmeckend. Hyphen der HDS zu einem Teil kurzgliederig bis

+/- ellipt.-eiförmig, 4-12(-17) µm breit. Versauerte Wälder, mehr im Nadel- als im Laubwald. Sporen 6,5-8,2 x 5-6,5 µm:

**RUSSULA DENSIFOLIA**

8b) Hut durchschnittlich größer und kompakter, (4-)6-12 (-15) cm, heller oder dunkler sepiabraun, eher mit rotbraunem als mit olivlichem Beiton, satter gefärbt und kaum so ausgeprägt zweifarbig wie die vorige Art. Oberfläche lange schmierig-feucht und speckig glänzend. Lamellen etwas weniger dünn und gedrängt, spröder, scharf bis sehr scharf schmeckend. Hyphen der HDS weniger septiert, daher ausgesprochen fädig, bis ca. 5(-6) µm breit. Auf +/- neutrophilen Böden, häufiger im Laub- als im Nadelwald. Sporen (6,5-)7-9,5(-11,5) x (5,5-)6,5-7,5 µm:

**RUSSULA ACRIFOLIA**

9a) Sporenstaub blaß weißlich-cremefarben (IIa). Lamellen elfenbeinfarben, auch mit bläulichem oder grünlichem Ton, der sich beim Trocknen verstärken kann. HDS mit +/- voluminösen Haaren. .... 10

9b) Sporenstaub entschieden cremefarben (mindestens IIc). Lamellen weder mit bläulichem noch mit grünlichem Mischton, vielmehr lachsfarben oder ockerlich. HDS mit langen, schlanken, 1,5-2,5 µm breiten Haaren. Sporen länglich, mit starken Warzen, die regelmäßig dünngratig verbunden sind, 7,5-9 x 6-7 µm. (Falls Sporen 8-9,25 x 6,2-6,7 µm und mit isolierten, wenig verbundenen Warzen: vgl. *RUSSULA PSEUDODELICA*):

**RUSSULA PALLIDOSPORA**

10a) Lamellen +/- weit stehend, (3-)4-9(-10) auf 1 cm; mit (4-)5-16 mm ziemlich breit, oft dick, nicht mit bläulichem oder grünlichem Ton. Hutgrund zwischen den Lamellen sichtbar. .... 11

10b) Lamellen gedrängt, (8-)9-16 auf 1 cm; schmal, 3,5-5(-8) mm breit, dünn, meist mit bläulichem oder grünlichem Ton. Hutgrund zwischen den Lamellen nicht sichtbar. Sporen 7-11 x 6-8,7 µm, mit bis zu 1,5 µm langen Stacheln:

**RUSSULA CHLOROIDES**

11a) Sporen mit relativ kurzen, 0,5-0,7(-1) µm messenden Warzen, die z.T. feingratig verbunden sind oder zusammenfließen. Kalkliebend. Sporen 8-11,5 x 6,5-8,7 µm:

**RUSSULA DELICA VAR.DELICA**

11b) Sporen mit starkem Ornament aus 1-1,5 x 0,72-1 µm messenden Stacheln, die z.T. feingratig verbunden sind. Etwas weniger kalkfordernd. Sporen 8,5-10,7 x 7-8,5 µm:

**RUSSULA DELICA VAR.TRACHYSPORA**

**SCHLÜSSEL B:**

**GENUINAE MIT WEISSEM SPORENSTAUB**

- 1a) Fleisch mild, selbst in den Lamellen und bei jungen Stücken .....2
- 1b) Fleisch scharf schmeckend, zumindest in den Lamellen oder in der Jugend ..... 10
- 2a) HDS mit Primordialhyphen oder mit inkrustierten Elementen ..... 3
- 2b) HDS ohne Primordialhyphen und ohne inkrustierte Elemente ..... 5

3a) Hyphen der HDS an bestimmten Stellen mit gelblichbraunem, membranärem Pigment. Hut gelblich oder ockerfarben, bisweilen mit olivlichem oder rötlichem Mischton. Ohne Dermatozystiden, jedoch mit SV-anfärbbaren Lactiferen in der Subkutis und Stielrinde: vgl. <b>RUSSULA OCHROLEUCA</b> mit Formen	
3b) Hyphen der HDS ohne membranäres Pigment. Ohne SV-anfärbbare Lactiferen in der Subkutis und Stielrinde .....	4
4a) Stiel verfärbt sich mit SV (vor allem Exsikkatenmaterial, aber auch Frischpilze) außen und innen lebhaft rot. Hut rot, rosa oder pfirsichfarben, klein bis groß: <b>ROSEINAE</b> z.gr.T. ....	14
4b) Ohne die angegebene SV-Reaktion. Hut verschiedenartig gefärbt: <b>LILACINAE</b> .....	17
5a) Hut rot, rosa, violett bis purpurschwarz. Sporenornament netzig oder streifig (falls Sporen isoliertstachelig, vgl. <i>RUSSULA PSEUDOROSEA</i> ): <b>ATROPURPURINAE</b> z.T. ....	26
5b) Hut anders gefärbt .....	6
6a) Hut 1,5-3,5 cm, weiß mit grünlichen Mischtönen, ganzer Pilz sehr gebrechlich, etwas grau verfärbend. Sporen mit feinen, isolierten Stacheln, 8-9,2 x 6,5-7 µm: <b>RUSSULA INNOCUA</b> (= <i>Russula smaragdina</i> )	
6b) Hut größer. Pilz robuster. ....	7
7a) Hut spangrün oder weißlich bis weißlich-ockerlich, festfleischig, fast die ganze Oberfläche felderig-rissig (zumindest unter der Lupe so, meist aber auch mit bloßem Auge sehr deutlich sichtbar). HDS mit pseudoparenchymatischer Schicht, auf der die Huthaare entspringen; ohne Dermatozystiden. Fleisch mit Eisensulfat rosa oder rosabraun. Nadel- und Laubwald. Sporen 6-10 x 5-7 µm, mit niedrigen, etwas verbundenen Warzen. (Falls Sporen mit isolierten Warzen und Pilz ohne Eisensulfatreaktion, vgl. <i>RUSSULA CUTEFRACTA</i> ): <b>RUSSULA VIRESCENS</b>	
7b) Hut nicht felderig-rissig bzw. ohne pseudoparenchymatische Schicht, stets mit Dermatozystiden, die jedoch nicht immer typisch sind, d.h. zum Teil klein und schlank, z.T. ohne SV-Reaktion .....	8
8a) Eisensulfatreaktion fast null. Das Fleisch wird an der Luft langsam aschgrau. Lamellen weich, nicht splitternd-spröde. Haare der HDS sehr schlank und klein, leicht kollabierend, wenig auffallend. Dermatozystiden unscheinbar, sehr schmal, mit nur wenigen in SBA (Sulfobenzaldehyd) schwarz verfärbenden Partikeln: <b>INDOLENTINAE</b> .....	21
8b) Eisensulfatreaktion meist deutlich rosa, rosa-orange. Das Fleisch verfärbt sich an der Luft bei genügend langer Lagerung oft gelblich bis bräunlich. Lamellen höchstens in der Jugend weich, bald splitternd-spröde. Haare der HDS größer und meist auffällig, Dermatozystiden größer, jedoch nicht immer mit auffälliger SV-Reaktion. ....	9
9a) Dermatozystiden weitgehend ohne SV-anfärbbaren Inhalt; nur mit SBA- und mit SA-Reaktion (Sulfoanisaldehyd). Lamellen in der Jugend ziemlich weich, dann zunehmend spröde, in Anilinwasser gelb verfärbend: <b>HETEROPHYLLINAE</b> .....	24

9b) Dermatozystiden mit SV-anfärbbarem Inhalt, meist zahlreich und groß. Lamellen schon in der Jugend spröde-brechend:

**GRISEINAE** ..... siehe Schlüssel C

10a) Hut purpurn, violett oder grün:

**ATROPURPURINAE** ..... 26

10b) Hut weiß, rot oder rosa bzw. gelb bis braunockerlich, ohne den geringsten Purpur- oder Grünton ..... 11

11a) Hut weiß, rot oder rosa:

**EMETICINAE** ..... 33

11b) Hut gelb oder braunockerlich ohne den geringsten Rotton ..... 12

12a) Mit membranärem, gelbem bis braunem Pigment in einzelnen Hyphen der HDS (außen und weiter innen). Falls Dermatozystiden vorhanden, diese ebenfalls mit membranärem, gelbem Pigment:

**FELLEINAE** ..... 43

12b) Hyphen der HDS ohne membranäres gelbes bis braunes Pigment ..... 13

13a) Sporen isoliert-stachelig. Hut fahl ockergelblich, festfleischig, der Rand gerippt. Guajak-Reaktion langsam und schwach. Eine kleine, im übrigen aber in der Tracht an *Russula foetens* erinnernde Art: vgl. **RUSSULA FARINIPES** (Schlüssel C)

13b) Sporen-Warzen einfach oder netzig-verbunden. Hut lebhaft goldocker bis zitronenfarben, zumindest stellenweise so, fleischig, brüchig oder zumindest nicht fest. Guajak-Reaktion bisweilen lebhaft:

**CITRINAE** ..... 46

#### Roseinae

14a) Sporenpulver gelb (IVb). Fleisch fest, schwach grauend, bisweilen etwas scharf, mit an Apfelkompott erinnerndem (ähnlich *R.fellea*), z.T. auch mentholartigem Geruch. Große Art mit festem oder hartem Fleisch. Hut 3-12 cm, fleischig, kompakt, zuerst halbkugelig, dann gewölbt usw. - Laubwald (Buchen, Eichen, Edelkastanien). Hymenialzystiden innen mit Einschlüssen und außen mit Exsudat-Mantel bei freibleibender Spitze. Sporen 7-8,5 x 6,5-8 µm:

**RUSSULA PSEUDOINTEGRA**

14b) Sporenpulver weißlich. Pilze ohne den angegebenen Geruch. Hymenialzystiden bisweilen mit Einschlüssen und Exsudat ..... 15

15a) Hut 1,7-3 cm. Stiel 1,5-3 x 0,4-0,8 cm. Geruch etwas an Kartoffelboviste erinnernd. Laubwald auf saurem Boden (unter Eichen, Kastanien usw.). Hymenialzystiden mit Einschlüssen und Exsudat. Sporen kugelig, mit ziemlich starken, 0,3-0,62 µm hohen Warzen, die z.T. etwas streifig verbunden sind, 5,7-7,7 x 5-6,7 µm:

**RUSSULA MINUTULA**

15b) Größere Pilze mit fehlendem oder andersartigem Geruch. Hut (2,7-)4-12 cm. Stiel (2,5-)3,5-11 x (0,6-)1-3 cm. Hymenialzystiden ohne Einschlüsse und ohne Exsudat. .... 16

16a) Huthaut kaum abziehbar. Hut lebhaft purpurrot, fest und im jungen Zustand sogar hart; beim Abtrocknen gegen den Rand zu matt werdend. Stielspitze nicht auffallend netzig-flockig bepodert. Laub-

wald. Sporen 6,5-7,5 x 5,5-6,5 µm:

**RUSSULA LEPIDICOLOR**

16b) Huthaut bis fast zur Mitte abziehbar. Hut weniger lebhaft rot gefärbt, glänzend, jung fest oder hart, alt weich und brechend. Stiel an der Spitze auffallend netzig-flockig bepudert. Haare der HDS mit starker Inkrustation. Laubwald. Sporen 6,2-8 x 5,2-6,5 µm:

**RUSSULA ROSEA**

Lilacinae

17a) Art des Nadelwaldes, meist in montanen Lagen. Hut violett, amethystblau, bisweilen auch olivlich; bereift. Stiel weiß. Sporen streifig-retikuliert, 8-10(-12) x 7-8,5(-9) µm:  
vgl. **RUSSULA AZUREA** (Schlüssel D, Amethystinae)

17b) Arten des Laubwaldes. Hut rot, purpurrötlich; falls violett-olivlich usw., dann Sporen fast immer isoliert-stachelig und kleiner. Stiel bisweilen rosafarben getönt ..... 18

18a) Hut weißlich, fleischrosafarben, rot oder rotpurpurn ..... 19

18b) Hut verschiedenfarbig, oft violett oder weinrot, seltener gelbgrün oder schmutzig rosafarben, 2,5-5,5 cm. Sporen isoliertwarzig, mit bis zu 1,5 x 0,62 µm großen Warzen:

**RUSSULA LILACEA**

19a) Hut gänzlich mit kleinen Flocken übersät und dadurch samtig, matt bis bereift; weißlich, creme bis blaßgelblich, bisweilen am Rand mit Spuren von Rosa. Sporen (6-)7-8,5(-9) x 5,5-7(-7,5) µm, mit bis zu 0,75 µm hohen Warzen, die gedrängt und öfters miteinander verbunden sind:

**RUSSULA INCARNATA**

19b) Hut anders gefärbt ..... 20

20a) Sporen isoliertwarzig; Verbindungslinien zwischen den Warzen sehr selten; 6-7-8 x 5,7-6,5 µm. Hut stark bereift, lebhaft rot bis purpurrot, an *Russula emetica* erinnernd, (1,5-)2,5-4,5(-5) cm:

**RUSSULA EMETICICOLOR**

20b) Sporen mit feingratig bis netzig verbundenem Ornament, 6,5-8-9 x 5,5-6-6,7 µm. Hut nur samtig-matt, ziemlich dunkel purpurrot, (2,5-)5-7 cm:

**RUSSULA ZVARAE**

Indolentinae

21a) Hut dunkelgrün bis dunkel olivgrün, mit felderig-rissigem Rand. Lamellen dünn, stark gabelig geteilt. Guajak-Reaktion stärker als bei der folgenden Art. Laubwald. Sporen 6,5-9,5 x 5,5-7,2 µm, mit ziemlich zerstreuten, isolierten Warzen. Selten und oft mit Trockenformen der folgenden Art verwechselt:

**RUSSULA CUTEFRACTA**

21b) Hut violett, violettblau, auch hellviolett, grau violett oder mit grünlichen bis olivlichen Tönen vermischt, nicht felderig-rissig, bzw. so nur unter trockenen Bedingungen werdend. Sporen 6,5-10 x 5,5-6,5 µm, mit isolierten, ziemlich gedrängt stehenden Warzen. .... 22

22a) Fleisch ziemlich scharf. Geruch unangenehm:

**RUSSULA CYANOXANTHA VAR. VARIATA**

22b) Fleisch nicht oder kaum scharf. Geruch ohne besondere Eigenheiten ..... 23

23a) Hut nicht von Beginn an grün, höchstens älter braun-olivlich oder grünlich werdend:

**RUSSULA CYANOXANTHA VAR. CYANOXANTHA**

23b) Hut fast von Beginn an rein grün, die violettlichen Töne reduziert, z.B. auf einige zerstreute Flecken:

**RUSSULA CYANOXANTHA VAR. PELTEREAU**

Heterophyllinae

24a) Sporenstaub cremefarben (mindestens IIb). Hut 5-14 cm, rötlichocker oder braun. In +/- montanen Nadelwäldern. Sporen 7-10,5(-11,5) x 5,7-7,8(-8) µm. Eisensulfat-Reaktion lebhaft rötlich (vgl. auch Formen von *RUSSULA XERAMPELINA* mit grüner Eisensulfat-Reaktion):

**RUSSULA MUSTELINA**

24b) Sporenstaub weiß. In Laub- und Nadelwäldern. .... 25

25a) Hut 5-10 cm, im typischen Falle weinbräunlich, fleischfarben, manchmal auch blaß, grau, grauviolett, olivfarben, grünlich (z.B. am Rande). Huthaut etwas zurückgezogen, gegen die Lamellen einen schmalen, weißen Saum freilassend. Lamellen zerstreut gabelig, oft mit rostfleckiger Schneide. Nadel- und Laubwald auf saurem Boden. HDS mit nadelförmigen, dickwandigen, meist braun gefärbten Elementen. Sporen isoliert-warzig, (5,7-)6,5-8(-8,5) x (4,7-)5,2-6,2(-6,5) µm:

**RUSSULA VESCA**

25b) Hut 5-10(-12) cm, grün, selten zitronengelb. Lamellen rund um den Stiel stark gabelteilig und anastomosierend. Laub- und Nadelwald, Frühsommer. Haare der HDS mit meist breit angeschwollenen bis kugeligen Basalgliedern. HDS z.T. auch mit nadelförmigen, dickwandigen, meist farblosen Elementen. Sporen mit zusammenfließenden Warzen, die z.T. auch durch feine Linien verbunden sind, 5,2-6,5(-8,7) x 4,5-5,7 µm:

**RUSSULA HETEROPHYLLA**

Atropurpurinae

26a) Sporen deutlich kugelig und/oder Breitenwerte über 6,5-7 µm erreichend. Pilze unter Erlen wachsend oder mit schartiger Lamellenschneide, oder mit grünlichen Farben im Hut, oder Fleisch mit Ammoniak rosa. Stiele oft gelb bis grau verfärbend ..... 27

26b) Sporen nicht kugelig. Ein größerer Teil der Sporen eines Präparates mit Breitenwerten unter 5-6,5 µm. Pilze nicht an Erle gebunden, nicht mit schartiger Lamellenschneide, nicht mit grünlichen Farben im Hut, nicht mit gelb bis grau verfärbenden Stielen usw. .... 30

27a) Pilze unter Erlen wachsend. Sporen ellipsoidisch, (7-) 8-12 x (5-)6-9 µm. Fleisch mild oder nur kurzzeitig mäßig scharf. .... 28

27b) Pilze nicht spezifisch unter Erlen wachsend und/oder Sporen kugelig. Fleisch fast mild bis sehr scharf. .... 29

28a) Unter Grün-Erlen (*Alnus viridis*) in der subalpinen Höhenstufe. Hut eher mit violettlichen Farbtönen sowie flecken- und zonenweise hell entfärbt:

**RUSSULA ALNETORUM**

28b) Unter Schwarz-, seltener Grau-Erlen (*Alnus glutinosa*, *Alnus incana*) im Flachland. Die Sporen zu einem größeren Anteil 11 µm erreichend und vielfach 8-9 µm breit. Hut eher mit purpurfarbenen Mischttönen und z.T. mit ockerfarbenen Zonen und Flecken. Sporen (7-)8-11-12 x (6-)7-8(-9) µm. Nach Einhellinger sind die unter *Alnus glutinosa* und *Alnus incana* wachsenden Pilze von *Russula alnetorum* nicht verschieden. Demnach also: *Russula pumila* = *Russula alnetorum*:

**RUSSULA PUMILA**

29a) Fleisch mit Ammoniak nicht rosa bis rot, sehr scharf, mit Geruch nach Azetylammin (Bonbon-Geruch). Guajak-Reaktion sehr schwach. Sporen netzig-warzig ornamentiert, annähernd kugelig, (6,5-)7,5-9(-10) x (5,7-)6-7,5(-7,7) µm. Sporenstaub weißlich, Ib. Hut 2,5-6 cm, verschiedenfarbig, rot, violett, lila, purpurfarben, schwärzlich rotviolett, mit dunklerer Mitte, bzw. vom Rande her vollständig ausbleichend, seltener gelb; oft in Mischung mit grünlichen Tönen, z.B. graugrün-licholiv mit lilafarbenem Grundton oder seltener vollständig grün. Lamellenschneide meist schartig. Laub- und Nadelwald:

**RUSSULA FRAGILIS**

29b) Fleisch mit Ammoniak rosa bis rot, scharf, Geruch süßlich, z.B. an den von *Russula fellea* erinnernd. Guajak-Reaktion fast negativ. Sporen mit bis zu 1,3 µm langen Stacheln, die durch feine Verbindungslinien +/- netzig verbunden sind, 7,5-8,5-10(-11) x 7-8,5(-9) µm. Sporenstaub blaß cremefarben, IIa-b. Montane bis hochmontane Nadelwälder, oft unter *Abies alba*:

vgl. **RUSSULA CAVIPES** (Schl.C, Sardoninae u. Exalbicaninae)

30a) Sporenstaub blaß cremefarben, IIa. Geschmack sehr scharf und Geruch süßlich. Fleisch mit Guajak rasch und mittelstark verfärbend. Hut 2-4 cm, violett, rotpurpurfarben, auch mit rötlichem Rande, teils dunkler lilafarben, teils auch blaßgrünlich oder olivlich (vgl. *RUSSULA FRAGILIS* mit Sporenstaub Ib), z.T. mit tiefer gefärbter Mitte, manchmal auch grünlich-olivlich mit rötlichem Rande. Nadelwald. Dermatozystiden 5,5-11 µm breit. Sporen 7,5-8,5(-9) x 4,5-5-6,7 µm. (Solche Formen mit blaß cremefarbenem Sporenstaub werden von Romagnesi als *RUSSULA OLIVACEO-VIOLASCENS* Romagnesi von *Russula atrorubens* abgetrennt):

**RUSSULA ATRORUBENS**

30b) Sporenstaub weißlich, Ia-Ib. Geschmack scharf bis fast mild. Geruch nach Azetylammin (= Bonbongeruch), nach Kokosflocken, nach frischem Obst oder +/- null. Guajakreaktion unterschiedlich. Hut 3-12 cm. Dermatozystiden 5-8,5-9,2 µm breit. .... 31

31a) Hut 4-12 cm, lange konvex bleibend. Einige Dermatozystiden an der Spitze eingeschnürt-kopfig. Meist unter Eichen, nicht an ausgesprochen feuchten Plätzen. Stiel festfleischig bis fast hart, relativ dick, 3-5(-6) x 1-2(-3) cm. Geruch schwach, +/- nach frischem Obst. Geschmack mäßig scharf. Sporen 6,7-9 x 5,7-7,2 µm, netzig ornamentiert:

**RUSSULA ATROPURPUREA**

31b) Hut 3-9 cm, bald konvex und flach werdend. Dermatozystiden an der Spitze nicht eingeschnürt-kopfig. Nicht besonders an Eiche gebunden, vielfach an feuchten Plätzen. .... 32

32a) Dermatozystiden an der Basis nicht wesentlich schmaler als an ihrem oberen Ende. Geschmack sehr scharf. Geruch nach Azetylammin (= Bonbongeruch) oder nach Kokosflocken. Lamellen bräunend oder gelbend oder zumindest mit einer Tendenz zu diesen Farbveränderungen. Mit Guajak am Stiel starke Blauverfärbung. Hut 4-8 cm, karminrot, Mitte dunkler purpurfarben, manchmal etwas ausbleichend. Unter Nadelbäumen, z.T. auch Laubbäumen an feuchten Plätzen. Sporen 6-6,5-8,2(-8,7) x 5-6,5 µm:

**RUSSULA ATRORUBENS**

32b) Dermatozystiden zum größeren Teil aus schlanker Basis sich keulig erweiternd. Geschmack ins-

gesamt wenig scharf, mild im Stiel, etwas scharf in den Lamellen. Geruch null oder nach frischem Obst. Lamellen z.T. etwas grauend. Mit Guajak am Stiel schwache und langsame Reaktion. Hut 3-9 cm, lilafarben mit bräunlichem Ton in der Mitte, dann +/- hell kirschrot, mit lilafarbenem Mischton. Sporen 7-8,5 x 5,7-6,5 µm:

**RUSSULA AQUOSA** (inkl. **RUSSULA FRAGILIS VAR. CARMINEA** J.Schff.)

#### Emeticinae

33a) Arten der alpinen Höhenstufe, meist oberhalb der Baumgrenze, mit Zwergweiden, Silberwurz (*Dryas*) und anderen alpinen Spaliersträuchern gedeihend; keinesfalls unter Buchen. Von den Arten der Waldstufe geschieden durch: wenig erhabenes, d.h. meist weniger als 0,5 µm hohes Sporenornament (im Gegensatz zu *R. emetica*-Formen). wenig stark untergliederte Dermatozystiden (im Gegensatz zu *R. emetica*-Formen). oft fast milden Geschmack (im Gegensatz zu *R. emetica*, *luteotacta* und *mairei*). - fehlenden Honiggeruch bei trocknenden Exemplaren, sowie fehlenden Blaugrünstich in den Lamellen (im Gegensatz zu *R. mairei*) ..... 34

33b) Arten der Waldstufe. Sporen meist mit stärker erhabenem Ornament usw. .... 37

34a) Hut ohne lila oder violette Mischöne, weder in der Mitte, noch am Rande des Hutes. Hut lebhaft und rein rot gefärbt, z.T. mit hell entfärbten Stellen bzw. auch gänzlich entfärbt. Sporen breit ellipsoidisch bis fast kugelig, mit deutlichem Netzornament, 8-8,5 x 6,5-7 µm (Typusmaterial) ..... 35

34b) Hut mit lila oder violetten Mischönen, zumindest in der Hutmitte oder gänzlich so gefärbt. Sporen länglich ellipsoidisch, 6-9,7 x 5-7,7 µm, größtenteils mit isolierten, wenig erhabenen, 0,3-0,5(-0,7) µm messenden Warzen, die durch feine Linien gelegentlich sogar +/- netzartig verbunden sein können. .... 36

35a) Geschmack scharf:

**RUSSULA NANA VAR. NANA**

35b) Geschmack mild:

**RUSSULA NANA VAR. ALPINA**

36a) Hut gänzlich violett. Sporen 6,5-9 x 5,5-7 µm:

**RUSSULA NORVEGICA VAR. NORVEGICA**

36b) Hut mit rotem Rande. Sporen 6-9,7 x 5-7,7 µm:

**RUSSULA NORVEGICA VAR. RUBROMARGINATA**

37a) Lamellen laufen bei Berührung oder nach dem Reiben lebhaft gelb an. Stiel nach dem Reiben ebenfalls gelb anlaufend. Fleisch ziemlich starr, fest bis hart. In Buchenwäldern. Dermatozystiden z.T. zugespitzt bzw. an den oberen Enden verjüngt, z.T. auch stumpf. Sporen 7-9 x 5,7-7,5 µm, mit weitgehend isolierten, 0,6-0,75 µm messenden Warzen:

**RUSSULA LUTEOTACTA**

37b) Lamellen nicht lebhaft gelb anlaufend ..... 38

38a) Huthaut nur teilweise (bis etwa 1/2 oder weniger) abziehbar, darunter das Hutfleisch rötlich oder rosa durchgefärbt. Fleisch mit lebhafter Guajak-Reaktion (z.B. nach 1 Min. Me 26 E-F 5). Geruch +/- fruchtartig, trocknend nach Honig. Hut karminrot oder rosarot, feucht glänzend, trocken samtig-körnig, in der Mitte charakteristisch hell entfärbend. Lamellen weiß, später mit grünlichem Reflex. In Buchenwäldern. Dermatozystiden wenig untergliedert. Sporen ziemlich klein, 6,5-9,5 x 5,2-7 µm, ihre Warzen

unter 0,6 µm lang:

**RUSSULA MAIREI**

38b) Huthaut meist über die Hälfte des Hutradius hinaus, oft sogar zur Gänze abziehbar. Fleisch mit schwacher Guajak-Reaktion. Geruch meist weder süßlich noch nach Honig. Dermatozystiden stärker untergliedert. Sporen meist größer, oft über 10 µm lang und/oder 7 µm breit, mit starken, oft 1 µm langen Stacheln besetzt. Unter Buchen und anderen Bäumen . ..... 39

39a) In relativ trockenen, jedenfalls nicht nassen Wäldern auf sauren Böden (Silikatböden), unter Laub- und Nadelbäumen. Sporen relativ klein, 7,7-9,7(-10) x 6,5-7,7 µm, meist unter 10 µm lang, jedoch mit relativ starken, 0,6-1 µm langen Warzen. Hut relativ klein, 2-6 cm, lebhaft rosarot, in der Mitte creme oder gelblich entfärbt. Lamellen weiß mit leichtem grünlichem Reflex (vgl. *RUSSULA MAIREI* !):

**RUSSULA EMETICA VAR.SILVESTRIS**

39b) An anderen Standorten und/oder Hut intensiver gefärbt. Wenn Hut in der Mitte hell entfärbend, dann im Gegensatz zur vorigen Art in Mooren und an feuchten Plätzen unter Birken wachsend. Sporen dann über 10 µm lang. .... 40

40a) Hut stellenweise oder gänzlich entfärbend, relativ klein, 2-6 cm. Stiel 3-6 x 0,7-1 cm. Lamellen weiß mit leichtem ockercremefarbenem Reflex. Stets unter Birken an feuchten Plätzen, besonders in Mooren. Sporen groß, 8,2-12 x 6,5-9 µm und dabei mit relativ wenig erhabenen, bis zu 0,75 µm langen Warzen:

**RUSSULA EMETICA VAR.BETULARUM**

40b) Hut nicht entfärbend, d.h. meist über die ganze Hutoberfläche freudig rot und/oder Stiel im Vergleich zum Hutedurchmesser deutlich länger. Größtenteils in Mooren und an feuchten Plätzen, mit überwiegender Bindung an Nadelbäume, vorzugsweise an Kiefern, z.T. auch zwischen Sphagnum .....41

41a) Geschmack wenig scharf. Stiele grauend und weit hinaufreichend faltig-aderig. Fleisch weich, schwammig. Huthaut gummiartig glänzend. Sporen mit geringeren Maximalwerten als bei der folgenden Art, 8-9 x 6,5-7,5 µm. Warzen höchstens 0,8 µm lang:

**RUSSULA EMETICA VAR.GRISEASCENS**

41b) Geschmack brennend scharf. Stiel nicht grauend, bisweilen mit der Tendenz, gelblich oder wässrig-schmutzig zu verfärben, +/- aderig. Fleisch fest oder brüchig bis weich. .... 42

42a) Sporen 8-9,5 x 7-7,7 µm, mit mittelstarken Warzen (etwas kräftiger als bei *Russula emetica* var.*silvestris*). Hut 3-5,5 cm, lebhaft rot. Dermatozystiden keulig, mit zylindrischen gemischt. In nassen Nadelwäldern und Mooren mit *R.decolorans*, *R.paludosa* und *Lactarius helvus*:

**RUSSULA EMETICA VAR.GREGARIA**

42b) Sporen (7,7-)9-11 x (6,7-)7-8,7 µm, mit kräftigen, 0,87-1,12 µm langen Warzen. Hut (3,5-)5-10 cm, lebhaft rot, dunkelrot bis schwarzrot. Stiel im Vergleich zum Hut oft ziemlich lang (*FO. LONGIPES*). Dermatozystiden weitgehend zylindrisch (oder subzylindrisch) bis fadenförmig. Vorzugsweise in Mooren unter Kiefern:

**RUSSULA EMETICA VAR.EMETICA**

Felleinae

43a) Hut gelb, ocker, rötlichocker, bisweilen auch mit grau-olivlichem Farbeinschlag. Dermatozystiden fehlend oder vorhanden. .... 44

43b) Hut dunkelbraun, braungrau, grau; Hutrand nicht gerippt. Dermatozystiden zahlreich und auffallend, sehr lang, da und dort angeschwollen. Stiel und Fleisch grauend, manchmal auch vor dem Grauen vorübergehend rötlich. Im montanen Nadelwald: Alpen, Schwarzwald, Bayerischer Wald. Sporen 8,5-10(-11) x 7,5-9(-10) µm, mit stark netzig verbundenen, 0,4-0,8 µm hohen Warzen:

**RUSSULA CONSOBRINA**

44a) Geschmack brennend scharf. Geruch nach Obstkompott (Pelargonium, Senfsoße). Lamellen schon jung mit leichtem Ockerton, später blaßocker. Unter Rotbuchen. Dermatozystiden zahlreich und auffallend. Sporen 7,5-9 x 6-7 µm:

**RUSSULA FELLEA**

44b) Geschmack mild oder mäßig scharf. Geruch nicht nach Obstkompott usw. Falls Lamellen ockerlich, dann Stiel und Fleisch ziemlich stark grau verfärbend. Dermatozystiden fehlend. .... 5

45a) Sporenstaub weißlich. Hut gelb bis ocker, oft mit grauolivlichem oder rötlichem Mischton. Stiel und Fleisch nicht oder höchstens alt und durchwässert grauend. Hyphen der HDS an bestimmten Stellen mit gelblichbraunem, membranärem Pigment. Laub- und Nadelwald. Sporen 8-10,5 x 6,7-8,2 µm, Warzen bis 1,5 µm lang und durch Linien fast netzig verbunden:

**RUSSULA OCHROLEUCA**

45b) Sporenstaub hellocker. Hut lebhaft und rein gelb. Stiel und Fleisch stark grauend, fast schwarz werdend. Hyphen der HDS anders als bei den übrigen Arten dieser Gruppe. Unter Birken im Moorwald. Sporen 8,7-10 x 7,5-7,7 µm, Warzen bis 1 µm lang, durch feine Linien verbunden: vgl. **RUSSULA CLAROFLAVA** (Schlüssel D, 4a)

Citrinae

46a) Sporenstaub creme bis blaßocker. Geruch im frischen Zustand an R.fellea erinnernd (Obstkompott usw.), alt nach Essig oder nach eingelegten Gurken ("Pfeffergurken" nach Romagnesi). Hut tief gelb, manchmal mit rötlichem oder kupferfarbenem Mischton, am Rand jung schwach, später stärker kammartig (oder knotig) gefurcht. Buchenwald. Sporen isoliert-stachelig bzw. mit sehr seltenen und wenig auffallenden Verbindungen, 6,5-8,2(-9) x 5,2-6,5(-8) µm:

**RUSSULA SOLARIS**

46b) Sporenstaub weiß oder sehr blaß creme. Sporen mit +/- netzig verbundenen Warzen. .... 47

47a) Hut am Rande lebhaft gelb, in der Mitte mit rötlichen Tönen. Laubwald. Sporen mit unvollständig netzig-verbundenen Warzen, 6,5-8,5 x 5-7 µm:

**RUSSULA CITRINA**

47b) Hut gegen den Rand weißlich, sonst gelb. Rand +/- knotig gerippt. Laub- und Mischwald. Sporen mit netzig verbundenen Warzen, 7-8,5 x 5,5-7 µm:

**RUSSULA RAOULTII**

**SCHLÜSSEL C:**

**GENUINAE MIT CREMEFARBENEM SPORENSTAUB**

1a) Fleisch mild oder etwas bitter bzw. selten die Lamellen junger Exemplare schärflich. .... 2

1b) Fleisch deutlich scharf oder unangenehm schmeckend, nicht lediglich bitter. ....	13
2a) Eisensulfat färbt das Fleisch grün. Die Pilze verfärben sich an hellen Stellen braun oder gelblich. Geruch heringsartig: <b>VIRIDANTINAE</b> .....	23
2b) Pilze mit anderen Merkmalen .....	3
3a) HDS ohne Dermatozystiden, vielmehr gewöhnlich mit inkrustierten Primordialhyphen. In der Sub- kutis und Stielrinde ohne Milchsafthyphen, bzw. diese ohne SV-Reaktion. Gelegentlich Wände der HDS-Hyphen gelbbraun: <b>vgl. Schlüssel B, Nr.2a</b>	
3b) Dermatozystiden vielfach vorhanden. HDS ohne inkrustierte Primordialhyphen. Falls Dermatozystiden fehlend, dann die HDS mit pseudoparenchymatischer Schicht aus kurzgliederigen, breiten Elementen .....	4
4a) HDS ohne Dermatozystiden bzw. ohne Elemente, die SV-anfärbbaren Inhalt zeigen. HDS mit pseudoparenchymatischer Schicht aus kurzgliederigen, breiten Hyphen und daraus hervorgehenden schmal-langen, meist zugespitzten, nach unten oft ampullenförmig verbreiterten Elementen. Hut bei der häufigsten Art grün (seltener weißlich, ockerlich), festfleischig, mit felderig-rissiger Oberfläche auf weißlichem Grunde. Fleisch mit Eisensulfat rosa oder rosabraun: <b>VIRESCENTINAE</b> .....	33
4b) HDS meist mit typischen Dermatozystiden, die SV- oder SBA-anfärbbaren Inhalt besitzen. Falls Dermatozystiden in Form und chemischer Reaktion untypisch, dann Hüte nicht mit felderig-rissiger Oberfläche, wohl aber dann rot und +/- samtig. ....	5
5a) Zystiden und Milchsafthyphen in SV und SBA nicht mit schwärzendem Inhalt. Hut lebhaft rot, ro- sarro, purpurn oder gelblich, hell goldfarben, manchmal entfärbt. Oberfläche filzig oder matt. Fleisch hart. Geschmack mentholartig bis bitter: <b>LEPIDINAE</b> .....	36
5b) Zystiden und Milchsafthyphen mit in SBA (SV) schwärzenden Partikeln .....	6
6a) Hut gelb, ocker, rot, falb oder braun. Fleischige, mittelgroße bis große Arten .....	7
6b) Hut anders gefärbt. Kleine, mittelgroße bis große Arten .....	9
7a) Fleisch mit Eisensulfat lebhaft orangerosa. Hut rötlich-ocker, gelblichbraun, braun. In Nadelwä- ldern von meist montanem Charakter. Sporen länglich, mit wenig erhabenen, teils isolierten, teils zu- sammenfließenden, teils durch Linien verbundenen Warzen, 7-10,5(-11,5) x 5,7-7,75(-8) µm: <b>RUSSULA MUSTELINA</b>	
7b) Hut nicht braun und Fleisch nicht zugleich mit der angegebenen Eisensulfatreaktion .....	8
8a) Hut gelblichocker, oft in der Hutmitte mit kupferrötlich-ockerfarbenen Mischönen. Oberfläche klebrig bis schleimig, am Rande knotig-gerippt: <b>FOETENTINAE</b> .....	38
8b) Hut grau bis gelblichgrau, graugelblich, grauocker bis ockerlich; Hutmitte meist ruß- bis umbra- bräunlich: <b>PECTINATAE</b> .....	43

9a) Schlanke, kleine Arten mit leicht brechendem Fleisch, das oft auffallend gilbt. Hut 2,5-6 cm. Stiel 2-6 x 0,3-1,5 cm:	
<b>TENELLAE</b> .....	48
9b) Pilze größer und fleischiger. Fleisch nicht leicht brechend, bzw. mit Eisensulfat rosa verfärbend .....	10
10a) Hut 5-15 cm, rot, kupferfarben oder purpurn, manchmal auch mit grünlichen Tönen. Robuste Arten in Eichenmisch- oder in montanen Nadelwäldern:	
<b>MELLIOLENTINAE</b> .....	59
10b) Pilze weniger robust und/oder Hut mit anderen Farben. Sporen klein, x 5-6,5-6,7(-7) µm oder mit langen Stacheln. ....	11
11a) Sporen mit langen, 1-1,5 µm messenden Stacheln, die z.T. auch kräftig und weitgehend isoliert sind. Sporen x (5,7-)6,2-7,5(-8) µm .....	12
11b) Sporen mit feineren Warzen, nicht mit langen Stacheln und 5-6,5-6,7(-7) µm breit:	
<b>GRISEINAE</b> .....	60
12a) Hut violett oder purpurfarben, unter der Lupe fein rostbraunfleckig. HDS in der Tiefe mit einer Art von pseudo-parenchymatischer Lage. In Laubwäldern, saure Böden bevorzugend. Sporen (6,7-) 7-9,2 x (5,7-)6,2-7,5 µm. Stacheln 1-1,5 (-2,3) µm lang, sehr kräftig, nur gelegentlich verbunden durch feine Linien:	
<b>RUSSULA BRUNNEOVIOLACEA</b>	
12b) Hut bronzefarben, braunoliv, braungrün, sehr bunt. Fichtenmischwald. Sporen 8,2-10 x 6,5-8 µm, mit langen, isolierten, 1,25 x 0,25-4 µm messenden Stacheln:	
<b>RUSSULA AERINA</b>	
13a) Hut gelb, ocker, bräunlich-falb, fuchsig, braun, grau oder schwarzbraun; weder grün noch violett .....	14
13b) Hut rosa, rot oder verschiedenfarbig: violett, purpurn, braun, oliv, grün, purpurrot .....	18
14a) Große, teils unangenehm, teils aromatisch riechende Arten mit stark fuchsig geripptem Rande und klebrig-schmieriger Hutoberfläche. Hut 4-17 cm, gelblichocker, in der Hutmitte oft kupferrötlich oder braunfalb. Stiel x (0,7-)1-2,5-5 cm:	
<b>FOETENTINAE</b> .....	38
14b) Entweder kleinere Arten oder Pilze weder unangenehm noch aromatisch nach Bittermandeln usw. riechend .....	15
15a) Hut bestenfalls graugelblich oder schmutzig ockerlich, gewöhnlich grau, umbrabraun, zumindest in der Hutmitte. Elemente der HDS nicht mit bräunlich-gelbem membranärem Pigment. ....	16
15b) Hut lebhaft gelb bis ocker o d e r Elemente der HDS mit bräunlichgelbem, membranärem Pigment .....	17
16a) Hutrand gerippt. Geruch unangenehm, an R.foetens erinnernd, manchmal zusätzlich mit Fruchtkomponente. Dermatozystiden schlank und daher untypisch:	
<b>PECTINATAE</b> .....	43

\* vgl auch **FOETENTINAE** (Nr.38)

- 16b) Hutrand nicht gerippt. Geruch angenehm. Dermatozystiden groß. Im montanen Nadelwald:  
vgl. **RUSSULA CONSOBRINA** (Schlüssel B, Felleinae)
- 17a) Elemente der HDS mit bräunlichgelbem, membranärem Pigment. Hut weder zitronengelb noch goldgelb, vielmehr mit ockerfarbenen, rötlichen oder selbst olivfarbenen Mischtönen. Sporen mit einfach bis netzig verbundenen Warzen:  
vgl. **FELLEINAE** (Schlüssel B)
- 17b) Elemente der HDS nicht mit bräunlichgelbem, membranärem Pigment. Hut lebhaft zitronen- oder goldgelb, zumindest stellenweise so, mit meist geripptem Rande. Sporen bisweilen isoliert-warzig:  
vgl. **CITRINAE** (Schlüssel B)
- 18a) Sporenstaub sehr blaß creme (gerade noch IIa). Geruch nach Azetylammin (= Bonbongeruch), nach Kokosflocken oder irgendwie süßlich. Guajak am Stiel eine ziemlich starke Blaufärbung ergebend:  
vgl. **RUSSULA ATRORUBENS** (Schlüssel B, Atropurpurinae)
- 18b) Nicht mit der Kombination der vorstehend genannten Merkmale ..... 19
- 19a) Hut rot und Arten nicht an Nadelbäume gebunden. Stiel meist weiß, selten schwach rosa überhaucht ..... 20
- 19b) Hut verschiedenfarbig: violett, purpurn, braun, oliv, grün. Falls Hut purpurrot, dann Arten an Nadelbäume gebunden und dann auch der Stiel dem Hut weitgehend gleichfarben. .... 21
- 20a) Fleisch brüchig. Hut kupferrosa, orangefarben, manchmal stellenweise gelb (meist sogar völlig gelb). Geruch nach Pelargonienblättern:  
vgl. rote Formen von **RUSSULA SOLARIS** (Schl.B, Citrinae)
- 20b) Fleisch fester, selbst hart. Hut rein rot, manchmal aber entfärbend, ohne gelbe, kupferfarbene oder orange Töne:  
**PERSICINAE** ..... 71
- 21a) Arten an Nadelbäume gebunden, von ziemlich gedrungenem Habitus. Fleisch oft hart und fest, selten brüchig. Stiel typisch rosa, rot oder violett. Fleisch und Lamellen mit Ammoniak gelegentlich rot verfärbend:  
**SARDONINAE** ..... 73
- 21b) Arten an Laubbäume gebunden. Fleisch ziemlich oder sehr brüchig. Stiel eher weiß als rosa. Ohne Ammoniakreaktion. .... 22
- 22a) Stiel rosa. Art an Birke gebunden. Hut sehr bunt. Geschmack oft wenig scharf. Geruch schwach, ohne Bedeutung. Sporen länglich-ellipsoidisch, mit isolierten Warzen, 7,2-8,5 x 5,2-6,5 µm (falls Sporen fast kugelig und 8-10 x 7-9 µm, vgl. **RUSSULA QUELETHI**, siehe Sardoninae und Exalbicantinae):  
**RUSSULA GRACILLIMA** (siehe Sardoninae und Exalbicantinae)
- 22b) Stiel weiß. Geruch stark nach Pelargonienblättern, später nach Hering:  
**VIOLACEINAE** ..... 85

Viridantinae

23a) Kleine Art der alpinen Höhenstufe, zwischen Dryas oder alpinen Kriechweiden wachsend. Hut mit überwiegend bräunlich-ockerfarbenem Grundton, dazwischen oft mit rosafarbenen Stellen. Stiel im Vergleich zum Hutedurchmesser kurz. Sporen 8-10 x 7-8 µm:

**RUSSULA PASCUA**

23b) Arten meist größer und Hüte mit anderen Farben oder nicht in der alpinen Höhenstufe wachsend ..... 24

24a) Stiel u n d Hut tiefrot bis purpurrot. Vorwiegend unter Kiefern, gelegentlich auch unter Fichten. Sporen (7,7-) 8-11,5 x (6,5-)7-8 µm:

**RUSSULA ERYTHROPODA**

24b) Stiel und Hut nicht tief rot gefärbt. Stiel weiß, gelblichbraun oder höchstens rosa, bzw. Pilze mit Laubbäumen vergesellschaftet ..... 25

25a) Hut ockerbraun oder überwiegend oliv bis grünlich; bisweilen lediglich am Rande weinrot bis rosa. .... 26

25b) Hut mit weinfarbener Komponente, purpurbraun, dunkelrot, karminfarben, rot, rötlich, violett, auch kupferfarben mit oranger Komponente, oft mit braunen, olivlichen oder grünen Mischttönen in der Hutmitte. .... 27

26a) Pilz fleischig und fest. Hut 5-9 cm, seine Oberfläche auffallend wellig oder rau, und dies in konzentrischen Zonen. Sporenpulver blaß ocker (III a-b). Vorwiegend unter Birke (auch Eiche). Sporen 7,7-9,2 x 6,5-7,7 µm. Ampullenartige Elemente in der HDS häufig:

**RUSSULA CICATRICATA**

26b) Pilz kleiner und weniger fest, +/- zerbrechlich. Hut 3,5-5(-8) cm, seine Oberfläche weitgehend eben, bisweilen rund um die Vertiefung des Hutes etwas rau. Sporenpulver intensiv creme (II d). Laubwald, unter Eichen, Buchen, Birken usw. Sporen (6,5-) 7-9 x 6-8 µm. Ampullenartige Elemente in der HDS selten:

**RUSSULA ELAEODES**

27a) Arten des Laubwaldes ..... 28

27b) Art des Nadelwaldes auf sauren Böden. Hut am Rande weinrötlichbraun, auf der Scheibe purpurschwarz. Stiel rosa. Sporenpulver zunächst ocker, schließlich tiefocker nachdunkelnd (III c). Unter Kiefern (und Fichten ?). Sporen (6,7-) 7-8,5(-9) x 5,3-6,9 µm:

**RUSSULA AMOENIPES (= R.XERAMPELINA Typus-Sippe ?)**

28a) Hut orange oder kupferfarben; mit olivlichen Mischttönen, die sich nach dem Sammeln einstellen. Durch wellig-unebene Huthaut R.cicatricata nahestehend. Sporenpulver eher cremefarben (II c) als ocker. Unter Eichen. Sporen 7,7-10 x 6,5-8,2 µm:

**RUSSULA BARLAE**

28b) Hut anders gefärbt ..... 29

29a) Große, an R.olivacea oder an R.romellii erinnernde, unter Buchen wachsende Art. Hut bräunlich-weinfarben oder bräunlich-rosa mit oft cremefarbener oder hell grünlichgelb entfärbter Mitte, die Oberfläche manchmal wellig-rauh. Sporen 8,5-11 x 7,5-8,7 µm, mit starken, ziemlich entfernt stehenden, wenig verbundenen Stacheln:

**RUSSULA FAGINEA**

29b) Meist kleinere Arten, die nicht unter Buchen, vielmehr unter Eichen, Birken und anderen Laubbäumen wachsen ... ..... 30

30a) Hut bräunlich-weinrot, braun-purpurn oder purpur-schwarz, die Hutmitte oft braunolivfarben; im Gelände oft an *R. vesca* oder *R. atropurpurea* erinnernd. Sporenpulver ocker (III a-b). Sporen 7,5-9 x 6,2-6,7 µm, mit vergleichsweise schwächeren, 0,75 µm hohen Stacheln, die durch feine Linien verbunden sind:

**RUSSULA GRAVEOLENS**

30b) Hut violett, violett-rötlich, purpurrot, karmin, tiefrot, rot und so an *R. erythropoda* erinnernd, jedoch mit anderem Stiel (weiß; an der Basis rosarot, rötlich) und/oder unter Laubbäumen. .... 31

31a) Hut 4-6 cm, +/- purpurn, in der Mitte schwarz oder braunolivlich; Oberfläche ziemlich glatt und glänzend. Stiel weiß oder rötlich. Unter Eichen auf sauren Böden. Sporen 6,5-9,5(-10) x 5,5-7,5 µm:

**RUSSULA PURPURATA**

31b) Pilze mit anderen Merkmalen, z.B. Hutoberfläche matt-bereift bis kleiig-rissig, oder Hut rötlich und bunt, oder Hut groß, 6-10 cm. .... 32

32a) Hut violett oder rötlichviolett am Rande und +/- oliv bis grün oder fast schwarzoliv im Zentrum. Oberfläche samtig-matt, am Rande wie kreidig bedudert, z.B. 6-7 cm. Sporen 8-10 x (6,5-)7-8 µm:

**RUSSULA CRETATA**

32b) Nicht mit der Kombination der genannten Merkmale:

**ANDERE SIPPEN \***

\*(vielfach ungeklärt und im Gebiet nicht sicher nachgewiesen)

Virescentinae

33a) Hut grün bis blaß entfärbt, zumindest stellenweise felderig-rissig. Stiel stets weiß. Sporenstaub weiß bis blaß creme (Ia - IIa). Sporen ellipsoidisch, (5,7-)6,2-6,5(-10) x (4,7-)5,2-6,5(-7) µm; ihre Warzen durch dünne Linien unregelmäßig verbunden. Lamellenschneide ohne pfriemliche Haare:

**RUSSULA VIRESCENS**

33b) Hut höchstens stellenweise mit grünen Tönen. Stiel weiß oder rot, karmin oder violett überhaucht. Geruch oft spezifisch nach Topinambour, nach *Lactarius volemus* oder nach *Russula xerampelina* (also mit Heringskomponente) oder auch wie *Hygrophorus cossus*. Sporen kugelig, ihre Warzen durch starke bis gratige Linien netzartig verbunden. Lamellenschneide mit pfriemlichen Haaren. .... 34

34a) Hut lebhaft purpurn, karmin oder tief violett (wie Blütenstände von *Amaranthus*). Reaktion mit 2%-igem Phenol lebhaft karmin-purpurfarben wie bei *R. olivacea*. Geruch ausdauernd und stark nach Topinambour. Pleurozystiden selten, ihr Bauchteil gewöhnlich nur 9-10 µm breit. Laub- und Nadelwald auf sauren Böden. Sporen 6,2-7(-8,2) x 5,5-6,5(-7,2) µm, mit relativ niedrigen Warzen:

**RUSSULA AMOENA**

34b) Farben wenig lebhaft, oft mit grünen gemischt. Reaktion mit Phenol oft weniger stark. Pleurozystiden häufig, groß, mit meist 11-15(-19) µm breitem Bauchteil. Sporenornament stärker. .... 35

35a) Hut gänzlich oder fleckenweise gelb, grünlichgelb, olivgelb, zitronenfarben, seltener cremefarben; manchmal auch mit karminfarbenen oder violettlichen Flecken, seltener lila oder schmutzig braunrötlich. Geruch frischer Stücke nach Flußkrebsen, manchmal auch unbeständig nach Topinambour. Laub- und Nadelwald. Haare der HDS mit oft kettenartig angeordneten, +/- kugeligen Elementen. Sporen 6,5-9 x 6-8 µm. (Gelbe Formen = **FO.CITRINA**):

**RUSSULA VIOLEIPES**

35b) Hut braunpurpur, oliv, seltener gänzlich grün, oft am Rande heller als gegen die Hutmitte. Geruch beständig nach Topinambour. Laub- und Nadelwald. Haare der HDS ohne kugelige Elemente. Sporen (5,7-)6-7(-8,5) x (5,2-)5,7-6,7(-8,2) µm:

**RUSSULA AMOENICOLOR**

Lepidinae

36a) Sporenpulver ocker (IIIb). Fleisch grauend, mit Honiggeruch. Geschmack sehr scharf. Laubwald. Dermatozystiden in SBA stark schwärzend. Sporen 7-9 x 6,2-8 µm:

**RUSSULA RUBRA**

36b) Sporenpulver blaß creme (IIa). Fleisch beim Trocknen mit Tendenz, gelblich zu verfärben. Geschmack mentholartig oder bitter, nicht scharf. Dermatozystiden und Hymenialzystiden mit großen Einschlüssen eines fettartigen Stoffes, in SBA usw. nicht schwärzend. .... 37

37a) Hut lebhaft rot oder zinnoberrot, seltener bei albinotischen Formen blaß oder gelblich. Geschmack mentholartig, dabei aber nicht deutlich bitter. Laub- und Nadelwälder. Sporen 7,5-9 x 7-8 µm:

**RUSSULA LEPIDA**

37b) Hut +/- dunkelpurpurfarben und dabei ungefähr an *Russula atropurpurea* erinnernd. Lamellenschneiden oft rot. Weiße Stellen des Frkp. beim Trocknen gilbend. Laubwälder. Geschmack äußerst bitter. Sporen 7,5-9 x 6,5-7,7 µm:

**RUSSULA AMARISSIMA**

Foetentinae

38a) Sporenpulver rein weiß. Geruch obstartig, keinesfalls unangenehm wie bei *R.foetens*; auch nie bittermandelartig. Hut elfenbeingelblich, fahl ockergelblich, auffallend zähelastisch. Lamellen biegsam. Laubwald. HDS mit zahlreichen großen Dermatozystiden. Sporen klein, 6-7,5(-8,2) x 5-6,2-6,7 µm, mit feinen, isolierten Wärcchen und Stacheln:

**RUSSULA FARINIPES**

38b) Sporenpulver nicht rein weiß, vielmehr blaß creme. Geruch widerlich, süßlich-ölartig, bittermandelartig oder selten anisartig (wenn mit obstartiger Geruchskomponente, dann Fleisch mit Laugen gelb. Dermatozystiden weniger auffallend). .... 39

39a) Geruch widerlich süßlich-ölartig (falls mit obstartiger Komponente, dann Fleisch mit Laugen zitronengelb bis goldgelb verfärbend), nie nach Bittermandelöl oder Anis. Lamellenschneide nicht braun gerandet. Sporen +/- isoliertstachelig, nie derbgratig. .... 40

39b) Geruch (Lamellen! - diese zuvor nicht quetschen) stark und überwiegend nach Bittermandeln, selten fast anisartig. Lamellenschneide bisweilen braun gerandet. Fleisch mit Lauge nicht zitronen- bis goldgelb verfärbend. .... 41

40a) Fleisch weiß, jedenfalls nicht auffallend gilbend, meist jedoch im Mark des Stieles braunrot. Fleisch mit Lauge unverändert oder höchstens strohgelblich. Geschmack und Geruch sehr unangenehm. Laub- und Nadelwald. Sporen +/- ku-gelig, 7,5-11,5 x 6,7-8,5 µm, mit langen und starken, größtenteils isolierten, nicht oder kaum liniert-verbundenen Warzen:

## **RUSSULA FOETENS**

40b) Fleisch an Schnittstellen, besonders in der Stielrinde, zitronengelb oder zumindest creme, mit Lauge sofort zitronengelb bis goldgelb verfärbend. Geruch wie bei der vorigen Art, aber schwächer, mit obstartiger, an *R.farinipes* erinnernder Komponente. Unter Laubbäumen (Eiche, Buche, Birke usw.). Sporen eiförmlich-ellipsoidisch, 6,5-9,7 x 5,5-7,7 µm, mit feineren, oft weniger hohen, ziemlich gedrängt stehenden und stärker miteinander verbundenen Stachelwarzen; diese oft auch mit gratigen Verbindungen oder kettenartig angeordnet:

### **RUSSULA SUBFOETENS**

41a) Lamellen mit gelb- bis violettlichbraun gerandeter Schneide. Stiel dunkler punktiert. Hut +/- schmutzfarben. Geruch stark, aber etwas dumpf bittermandelartig. Sporen 7-8,5 x 6,3-7 µm, relativ klein, stark stachelig, streifig, aber nicht gratig:

### **RUSSULA ILLOTA**

41b) Lamellen ohne braun gerandete Schneide. Hut lebhafter gefärbt, elfenbeinocker, honigoliv usw. Geruch reiner bittermandel- bis anisartig. Sporen derbgratig. .... 42

42a) Mit starkem Bittermandelölgeruch, der sich am trockenen Pilz verflüchtigt (zerdrückte Lamellen unangenehm wie *R.foetens* riechend). Laubwald, besonders unter Buchen und Eichen. Sporen 7-8,7 x 7-7,5 µm, flügelig-gratig. (Falls Geschmack mild = **VAR.FRAGRANS**):

### **RUSSULA LAUROCERASI**

42b) Geruch außergewöhnlich stark anisartig (oder wie Mandelcremegebäck); getrocknete Frkp. noch nach Tagen, wenn auch abgeschwächt, so riechend. Laubwald. Sporen 7,5-10 x 7-9,2 µm, im Gegensatz zur vorigen Art nicht oder kaum flügelig-gratig, vielmehr streifig bis fast netzig, z.T. auch isoliert warzig; Ornamente oft ziemlich niedrig:

### **RUSSULA FRAGRANTISSIMA**

## Pectinatae

43a) Hutrand nicht gerippt-kammrandig. Fleisch scharf, geruchlos oder wie *R.emetica* riechend; graud, bisweilen rötend:

vgl. **RUSSULA CONSOBRINA** (Schlüssel B, Felleinae)

43b) Hutrand stets +/- kammrandig ..... 44

44a) Geschmack der Lamellen +/- unangenehm, keinesfalls aber pfefferartig scharf (selten für Sekunden schärflich). Stielbasis bisweilen schwefel- bis goldgelb, rostocker. .... 45

44b) Geschmack der Lamellen leicht scharf bis sehr scharf, wenigstens auf der Zungenspitze minutenlang brennend. Stielbasis nicht auffallend gelb gefärbt. .... 46

45a) Stielbasis schwefel- oder goldgelb, rostocker, mit Ammoniak orangerot verfärbend. Hut dunkelbraungrau, sepiabraun; Mitte dunkel; gegen den Rand heller. Geruch obstartig (oft schwach), nach Äpfeln oder Stachelbeeren, bzw. an *R.queletii* erinnernd. Auf besseren, oft kalkhaltigen Böden unter Laubbäumen. HDS der Randzone mit oft schwer nachweisbaren (junge Exemplare erforderlich), gelb inkrustierten Hyphen. Sporen 6,5-8(-8,5) x 5-6(-6,7) µm; Warzen kammartig bis fast netzig verbunden:

### **RUSSULA LIVESCENS**

45b) Stielbasis nicht auffallend gelb, dafür aber oft kupferrot fleckig. Hut heller als bei der vorigen Art: blaß bis dunkelbraun, ockerlichbraun, graubraun, gelbbraunlich. Geruch fisch- bis gummiartig, öfters auch apfel- oder fruchtartig ohne widerliche Komponente. Geschmack widerlich zusammenziehend,

mild, manchmal bitterlich. Laub- und Nadelwälder. Ohne gelb inkrustierte HDS-Hyphen am Hutrand. Sporen 6,7-8,2(-8,7) x 5,2-6(-7,5) µm, isoliert-stachelig; manchmal die 0,75-1 µm messenden Stacheln streifig verbunden:

#### **RUSSULA PECTINATOIDES**

46a) Hut irgendwie ocker, senfbräunlich, altgold, olivlich-ocker, eventuell mit grauer Eintrübung. Lamellen eher gelblich als graulich, leicht bis mäßig scharf. Geruch unangenehm, ähnlich R.foetens (R.pectinatoides = Geruch fisch- bis gummiartig; Hut mehr mit braunen und grauen Tönen; Geschmack unangenehm, jedoch mild). Laubwälder auf Kalk, selten. Sporen 6,5-7,7 x 5,3-5,7 µm, isoliert-stachelig, mit fehlenden oder unregelmäßig auftretenden schwachen Verbindungslinien zwischen den Warzen und Stacheln:

#### **RUSSULA PECTINATA**

46b) Hut umbrabraun, erdgrau, olivgrau usw. .... 47

47a) Sporen weitgehend kugelig, 6-8,2 x 5,7-7,2 µm, mit niedrigen, bis 0,4 µm hohen, isolierten oder unregelmäßig verbundenen Warzen. Pilze ziemlich kräftig; Hut 5-12 cm, Stiel bis 2,5 cm dick. Fleisch älter +/- schmutzig rotbraun fleckend; so auch besonders die Lamellen, die Stielbasis und die Stielhohlung. Geruch erst spermatisch, dann fruchtartig. Auf schweren, tonigen und lehmigen Böden, an Straßen und Wegrändern:

#### **RUSSULA SORORIA**

47b) Sporen ellipsoidisch, 7-8,5(-9) x 5-6,7 µm, warzig-stachelig; Stachelwärtchen halbkugelig bis konisch, stumpf, bis zu 0,8 µm hoch, zahlreich, mit einigen kurzen Verbindungslinien. Pilze klein bis mittelgroß; Hut 3-8-9 cm, Stiel bis 1,5 cm dick. Fleisch nicht oder nur geringfügig mit dem Alter rotbraun fleckend. Geruch spezifisch wie Camembertkäse, an R.amoena oder an Lactarius volemus erinnernd. Sandige Wälder, besonders in der Ebene, vor allem bei Eiche, ortsweise häufig:

#### **RUSSULA AMOENOLENS**

### Tenellae mit cremefarbenem Sporenstaub

48a) Arten der alpinen Höhenstufe, oberhalb der Baumgrenze wachsend. Sporenpulver hellocker. Hut violett, purpurn, dunkel purpurn bis purpurschwarz. .... 49

48b) Arten nicht oberhalb der alpinen Baumgrenze wachsend. Falls Hut dunkelpurpurn, violettpurpurn bis purpurschwarz, dann Sporenpulver hellcremefarben und mit anderen Mikromerkmalen als bei R.saliceticola beschrieben. .... 50

49a) Sporen 7,7-10,7 x 5,7-9 µm, mit ziemlich hohen Warzen oder Stacheln, die zumindest stellenweise durch feine bis sehr feine Linien verbunden sind. Hut 1,4-4 cm, violettpurpurn bis dunkelpurpurn. Stiel weiß, später auch gelblichweiß, oft lebhaft rosa überhaucht und zwar besonders in der unteren Hälfte. Fleisch mild oder etwas schärflich:

#### **RUSSULA SALICETICOLA**

Anm.: Vgl. auch **RUSSULA BRUNNEOVIOLACEA**: HDS unter der Lupe wie durch kleine Schüppchen bzw. ähnlich Sommersprossen auf nur wenig hellerem Grund gefleckt. Haare der HDS (nicht Dermatozystiden !) gegen die Spitze in ein langes fädiges Endstück verschmälert; mit einer Lage blasiger Zellen unterhalb einer äußeren Schicht fädiger Hyphen. Dagegen R.saliceticola: Hutoberfläche höchstens bereift, rau oder +/- dichtwarzig. Haare der HDS mit zylindrischen oder kaum verjüngten Endstücken, seltener etwas bauchig-spindelrig.

49b) Sporen 9,2-11,5 x 8-9,5 µm, mit 0,5-1,2 µm hohen Warzen, die isoliert stehen. Hut 3,5-4,2 cm,

purpurschwarz bis dunkel purpurfarben. Stiel gänzlich weiß oder weißlich. Fleisch mild oder weitgehend so:

**RUSSULA HETEROCHROA** Kühn.

50a) Sporenpulver cremefarben (IIa-d) ..... 51

50b) Sporenpulver ocker bis gelb:

vgl. **TENELLAE mit ockerfarbigem bis gelbem Spp.** (Schl.D)

51a) Stiel karminrosa. Zerbrechliche Art mit purpurnen, olivlichen oder grünen Mischfarben. Unter Birken:

vgl. **RUSSULA GRACILLIMA** (Sardoninae u. Exalbicantinae)

51b) Mit anderen Merkmalen ..... 52

52a) Geruch süßlich-kompottartig, an *R.fellea* erinnernd ..... 53

52b) Ohne besonderen oder nur mit schwach fruchtigem Geruch ..... 54

53a) Sporenpulver IIa-b. Geruch zunächst süßlich, trocknend nach Fisch:

vgl. **VIOLACEINAE**

53b) Sporenpulver IIc. Geruch süßlich, nicht nach Fisch. Hut 2-5,3 cm, anfangs rot bzw. weinrötlich bis violettrotlich gegen den Rand, im Zentrum manchmal dunkler, z.B. purpur-schwarz, gewöhnlich jedoch ocker oder ockerolivlich entfärbt und dadurch bemerkenswert gefleckt oder bunt, später zunehmend ocker oder kupferfarben. Fleisch an Insektenfraßgängen etwas gilbend. Unter Laubbäumen, u.a. Zitterpappel, Birke, Eiche. Sporen 6,5-8,5 x 5-6,5 µm, mit weitgehend isolierten, bis zu 1 µm hohen, stumpfkegeligen Stacheln. (Vgl. auch bei Einhellinger 1985: *RUSSULA VERSATILIS*)

**RUSSULA TEREOPUS**

54a) Sporen (6,7-)7-9,2 x (5,7-)6,2-7,5 µm; Stacheln 1-1,5 (-2,3) µm lang, isoliert oder durch feine Linien verbunden. Hut violett oder rötlich purpurfarben, unter der Lupe fein fleckig. Stiel und Fleisch etwas gilbend. HDS in der Tiefe mit einer Art pseudoparenchymatischer Lage. Laubwälder, saure Böden bevorzugend. (Vgl. *RUSSULA SALICETICOLA*):

**RUSSULA BRUNNEOVIOLACEA**

54b) Sporen warzig, nicht stachelig; Warzen weniger als 1 µm messend oder Stiel stark gilbend oder Hut mit anderen Farben. .... 55

55a) Stiel bald schwammig-hohl, sehr gebrechlich und zugleich rötlichgelb oder schmutzig safranbräunlich verfärbend; Oberfläche schließlich stark faltig-aderig. Hut purpurn, weinfarben usw., schließlich ebenfalls ockergelb verfärbend, zunächst konvex und fest, dann mit vertieftem Zentrum, gerieft-geripptem Rande und zerbrechlich. Nadelwald, seltener im Laubwald. Sporen 6,5-8,5(-9,5) x 5,5-7 µm, isoliert-warzig bis stachelig, das Ornament meist 0,75-1, seltener bis 1,25 µm hoch; sehr selten die Warzen und Stacheln zusammenfließend oder verbunden (bezogen auf die einzelne Spore):

**RUSSULA PUELLARIS**

55b) Stiel und übrige Teile des Pilzes nicht auffallend stark gilbend bzw. Pilze mit anderen Merkmalen ..... 56

56a) Sporen (7,5-)8-10,5 x 6,5-7,5(-8,5) µm, netzig-warzig. Sporenpulver creme, (IIb) IIc-d. Von geringer bis mittlerer Größe, äußerst gebrechlich. Konsistenz wäßrig. Geschmack mild, Hutrand stark höckerig-gestreift. Stiel relativ lang, nach unten zu keulig anschwellend. Lamellen entfernt, cremefarben. Hut mit violetten und grünen Farbtönen. Im Sphagnum; in Mooren und an feuchten Plätzen, unter Birken:

## **RUSSULA SPHAGNOPHILA**

56b) Sporen kleiner und/oder eher kugelig ..... 57

57a) Unter Birken und/oder an sumpfigen Plätzen. Sporenpulver creme (IIc-d), z.T. auch gegen ocker tendierend ..... 58

57b) Unter Buchen in reinen Beständen oder in Mischbeständen mit Eiche. Sporenpulver blaßcreme (IIa-b). Hut rot, mit weinfarbenen oder purpurnen Mischttönen. Stiel etwas gilbend. Dermatozystiden gestreckt und schmal, x 3,5-6(-8) µm. Sporen 6,5-8,2 x 5,2-6,7 µm, Warzen kurz, durch Stege oder dünne Grate fast netzartig verbunden:

### **RUSSULA PUELLULA**

58a) Sporen +/- kugelig, 6,5-7(-8) x 5-6,2(-6,5) µm, oft auch etwas länglich. Verbindungslinien zwischen den bis zu 0,75 µm hohen Warzen recht häufig. Hut mit ziemlich blassen Farben, z.B. schmutzig-rosa, hell weinfarben, die Mitte oft anders gefärbt, nämlich purpurn, braunpurpurn, kupferfarben, bräunlich, auch mit olivlichen Mischttönen. Stiel etwas gilbend. Geruch schwach fruchtig. Sporenpulver IIc(-d):

vgl. **RUSSULA PUELLARIS VAR. MINUTALIS**

(Abgrenzung gegenüber der folgenden Art ?)

58b) Sporen länglich-ellipsoidisch, 5,7-7,2 x 4,2-5,7 µm, mit 0,5 µm messenden Warzen, die stellenweise +/- gratig verbunden sind. Großsporige Formen mit Sporen bis 9,2 µm. Hut +/- graugrünlich getönt, in der Mitte satter olivfarben, am Rande weinfarben, violettlich oder rötlich, oder zumindest mit solchen Mischttönen; z.T. auch gänzlich lila, violett oder weinpurpurfarben. Stiel +/- gilbend. Geruch schwach, z.T. undeutlich fruchtartig. Sporenpulver von hellocker (IIIa-b) bis cremefarben (II):

### **RUSSULA VERSICOLOR**

## Melliolentinae

59a) Art der montanen bis submontanen Fichtenwälder. Manchmal mit etwas scharfem Geschmack. Selbst alte oder gelagerte Exemplare ohne Heringsgeruch. Hut oft purpurschwarz und darin an *R.atropurpurea* erinnernd; ziemlich wechselfarbig und manchmal auch mit grünlichen Tönen gemischt. Sporen 7,7-11,2 x 6,7-9,5 µm; Warzen 0,5 µm, am Rande auch 1,25 µm hoch; verzweigte Grate können die Warzen unvollständig maschenartig verbinden:

### **RUSSULA VISCIDA**

59b) Art der Laubwälder auf sauren oder oberflächlich versauerten Böden, manchmal auch in der Nähe von eingemischten Nadelholzarten. Geschmack mild. Geruch an frischen Stücken oft fehlend, an alten oder gelagerten Exemplaren nach Honig, Gewürzkuchen, alten Holzfasern. Hut dunkelrot, gedeckt rosa, aprikosenrötlich, manchmal auch mit violettlichen Tönen gemischt, selten purpurschwarz; Hutmitte meist ockerfleckig oder stellenweise kupferfarben; an Fraßstellen gilbend; seltener nach starkem Gilben gänzlich blaß kupferfarben oder aprikosenfarben. Sporen 8,5-11,2 x 8-9,5 µm, sehr fein netzig ornamentiert, am Rande sehr zerstreut mit einzelnen, 0,25-0,5 µm hohen Warzen, die oft weitgehend fehlen oder unentdeckt bleiben:

### **RUSSULA MELLIOLENS**

## Griseinae

60a) Sporenpulver weiß (Ia-b). Hut mit violetten und grünen Farben wie panaschiert. Laubmischwald. Dermatozystiden groß und reichlich. Sporen 6,5-8 x 5,7-6,7 µm:

### **RUSSULA VARIEGATULA**

- 60b) Sporenpulver gefärbt ..... 61
- 61a) Hut rötlichbraun bis braun. Große hartfleischige Art mit biegsamen Lamellen in montanen Nadelwäldern. Dermatozystiden zerstreut und nicht mit in SV oder SBA schwarz verfärbendem Inhalt; daher leicht übersehbar. Sporen 7-10,5(-11,5) x 5,7-7,8(-8) µm:  
vgl. **RUSSULA MUSTELINA** (Schlüssel B, Heterophyllinae)
- 61b) Hut mit anderen Farben. Dermatozystiden typisch und oft häufig. Lamellen brüchig. .... 62
- 62a) Sporenpulver ocker (IIIa-c), dunkler als normales Buttergelb. Hut graugrün, olivgrau, stahlblau bis stahlgrau, in der Mitte mit fleischrosalichen bis lilabräunlichen Eintrübungen. In den Farben meist an *R.cyanoxantha* erinnernd, seltener fast oliv- bis lauchgrün und dann *R.aeruginea* ähnelnd. Manchmal sehr hellfarbig oder hell werdend. Hutoberfläche glatt, nie bereift. Lamellen gelblich bis gelb und spröde; Eisensulfat-Reaktion mittelstark. Unter Laubbäumen, oft an Waldrändern im Grase. Hyphen der HDS schlank und oft verzweigt. Sporen 6-8,5 x 5,5-6,5 µm, mit isolierten, selten etwas reihig zusammenfließenden, stumpflichen, bis 0,6 µm hohen Stachelwärtchen:  
**RUSSULA MEDULLATA**
- 62b) Sporenpulver creme (II). ..... 63
- 63a) Hut ohne violette, graue oder schieferfarbene Töne, vielmehr einfarbig grasgrün oder mit bräunlich-olivenen Mischtönen; seltener stellenweise blaß. Sporenpulver IIb-c. Vorwiegend unter Birken, aber auch bei Nadelbäumen. Dermatozystiden gestreckt, fädig oder zylindrisch, x 4,5-7 µm, oft mit kopfigem Ende. Haare der HDS schmal, kaum 4 µm in der Breite überschreitend, wenig septiert, elliptisch-zylindrisch bis zylindrisch-fädig, nicht oder nur ganz vereinzelt etwas bauchig erweitert. Sporen (5,7-) 6-10 x (4,7-)5-6,7 µm, oft länglich; Stachelwärtchen z.T. reihig zusammenfließend oder mit Verbindungslinien, jedoch nicht netzig verbunden:  
**RUSSULA AERUGINEA**
- 63b) Hut nicht einfarbig grün, höchstens graugrün oder grau-oliv; meist mit grauen, schieferfarbenen oder violettlichen Tönen und Mischfarben. Falls Hut überwiegend oder rein grün, dann Fleisch unter der abgezogenen Huthaut violettlich oder Fraßstellen violett verfärbend oder Zystiden der HDS nicht fädig-zylindrisch, sondern zumindest mit keulig oder bauchig geformten untermischt. Haare der HDS aus kürzeren und meist breiteren Gliedern zusammengesetzt, diese auch bei grünen Hüten oft fäßchenförmig.  
..... 64
- 64a) Sporen netzig ornamentiert, 5,7-8,5 x 5-6,5 µm. Hut gewöhnlich mit blauen oder grünlichen Tönen; auch grau, jedoch seltener mit rötlichbraunen, an *R.vesca* erinnernden Farben. Oberfläche matt, oft auch ziemlich auffallend bereift, später aber glatt und selbst glänzend. Sporenstaub blaß creme (IIb). Laub- und Nadelwälder:  
**RUSSULA PARAZUREA**
- 64b) Sporen nicht netzig ornamentiert oder Hut anders gefärbt usw. .... 65
- 65a) Reaktion mit Eisensulfat sehr schwach, etwas rosa, dann langsam sehr blaß grünlich. Hut oliv bis graugrün, mit samtiger, gegen den Rand mit schorfig-gründiger Oberfläche. Sporenstaub IIc-d. Laubwälder. Zwischen zahlreichen Dermatozystiden vielgestaltige, haarförmige Elemente der HDS, die aus kurzgliedrig unterteilten Stücken aufgebaut sind; teils auch eingestreut mit gestreckten und allmählich gegen ihre Enden verjüngten Haaren oder auch mit großen und breiten, bis zu x 7-8 µm messenden Elementen. Sporen 6-7,5 x 5-5,7 µm, mit isolierten, selten stellenweise etwas zusammenfließenden Warzen:  
**RUSSULA ANATINA**
- 65b) Reaktion mit Eisensulfat lebhafter rosa. Elemente der HDS bei einigen Arten anders bzw. Sporenstaub bisweilen dunkler oder Sporen bisweilen auch mit anderem Ornament. .... 66

66a) Hut mit überwiegend grünen Farben, jedoch meist nicht rein grün wie bei *R.aeruginea*. Haare der HDS mit kurzen, breiten, fäßchenartigen Gliedern. Fraßstellen und Fleisch unter der Huthaut weder rosulich noch violett. .... 67

66b) Hut meist nicht überwiegend grün; falls grün, dann unter der Huthaut mit violettlichen Tönen oder Fraßstellen rosulich bis violett. Grüne Exemplare meist mit violettlich eingefärbtem Hutrand. Haare der HDS bisweilen mit schlanken und recht langen Gliedern. .... 68

67a) In Mooren unter Espen (und Birken). Hutoberfläche samtig-matt, gegen den Rand oft körnig-gründig, ausnahmsweise in der Mitte etwas glänzend. Hut dunkelgraugrün oder schwärzlichgrün und blaugrau überhaucht, gegen den Rand silbriggrau, in der Mitte auch rötlichbraun wie *R.vesca*. Grüntöne immer durch beigemischtes Grau abgestumpft. Sporenstaub creme (IIb-d). HDS zwischen den Dermatozystiden mit oft verzweigten, x (3-)5-8-10(-11) µm messenden Haaren; Endzellen der Haare vielfach verlängert und dann nicht so breit. Sporen 6,5-8,5(-9) x 5-7 µm, mit oft reihig zusammenfließenden Warzen und gelegentlich mit gratigen Verbindungen:

**RUSSULA ATROGLAUCA**

67b) In mesophilen Laubwäldern. Hutoberfläche im Zentrum glatt und glänzend, in der Mitte leicht runzelig und rau, unter der Lupe oft fein gestreift. Hut reiner grün gefärbt: blaß grasgrün, die Mitte mehr ockerlichgrün, das Grün durch beigemischtes Grau etwas abgestumpft; nirgendwo mit rosulichen oder violettlichen Tönen. Sporenstaub hell buttergelb, IIc-d. Haare der HDS durchschnittlich weniger breit, x 2,5-7 (-9) µm. Sporen 6,5-8,5 x 5-7 µm, mit relativ kräftigen, stumpflich-halbkugeligen, vereinzelt bis 1 µm hohen Warzen; diese teilweise isoliert, teils durch Grate miteinander verbunden, bis unvollständig netzig-gratig:

**RUSSULA PSEUDOAEURUGINEA**

68a) Hut hellfarbig. Sporenpulver IIc-d. Fleisch an Fraßstellen und unter der Huthaut nicht violettlich. Laubwald. .... 69

68b) Hut dunkler gefärbt. Sporenpulver IIa-c. Fleisch an Fraßstellen und unter der Huthaut rosulich bis violettlich. Laub- und Nadelwald. .... 70

69a) Hut weißlich, strohfarben, höchstens in der Hutmitte etwas bräunlich-ocker oder grau; selten mit schwachem grünlichem oder violettlichem Schein. Sporenpulver creme, IIc-d. Hyphen der HDS aus kurzen, breiten, vielfach fäßchenförmigen Gliedern, die 3,5-9 µm breit sind; z.T. auch mit polymorphen großen Gliedern, die 28-42 x 10-12 µm messen. Sporen 6,2-7,2-8,5 x 5-6,5 µm; ihre Warzen ziemlich groß und stark, bis 0,9 µm hoch, größtenteils isoliert, z.T. daneben auch etwas streifig, nicht netzartig verbunden:

**RUSSULA GALOCHROA**

69b) Hut auf blassem Grunde creme oder cremeockerlich, flecken- oder zonenweise daneben auch braunolivlich, grau oder grau-violettlich, auch gänzlich bunt und selbst mit tiefer braunen Tönen. Hutoberfläche matt, entweder glatt oder schilferig-rauh. Sporenpulver creme, IIc. Hyphen der HDS aus kurzen, breiten, oft fast kugeligen Gliedern, die 3,5-7(-9) µm breit sind. Sporen 5,2-6,5(-7) x 4,7-5,5(-5,7) µm; ihre Warzen zerstreut, bis 0,5 µm hoch, fast gratig verbunden, die Grate gelegentlich gabelig, aber nicht netzartig geschlossen:

**RUSSULA SUBTERFURCATA**

70a) Sporenpulver recht blaß cremefarben, IIa. Haare der HDS mit kurzen, breiten, fäßchenartigen Gliedern. Sporen 6,5-7,5 x 4,7-6 µm, mit kleinen isolierten, teils auch reihig zusammenfließenden, z.B. fast streifig verbundenen Warzen, die 0,4 µm hoch und 0,5 µm breit sind:

**RUSSULA IONOCHLORA**

70b) Sporenpulver cremeockerlich, IIc. Haare der HDS nicht mit kurzen, breiten, fäßchenartigen Gliedern:

dern. Sporen 6,5-8,5 x 5,5-6,5 µm; ihre Warzen kräftiger und weniger isoliert als bei der vorigen Art, meist unter 1 µm hoch, reihig zusammenfließend, stellenweise auch gratig verbunden, vereinzelt unvollständig netzig:

**RUSSULA GRISEA**

Persicinae

71a) Frischer Sporenpulver weiß. Lamellen gelblich bei Berührung. Sporen 7-9 x 5,7-7,5 µm: vgl. **RUSSULA LUTEOTACTA** (Schlüssel B, Emeticinae)

71b) Sporenpulver cremefarben oder blaßocker ..... 72

72a) Art des Nadelwaldes, besonders unter Kiefern. Geschmack mäßig scharf. Der Stiel ist oft gänzlich rot. Sporenpulver blaßocker, IIIa. Sporen 7,5-9(-10) x 6,5-8,2 µm; Stacheln etwa 1 µm hoch, isoliert, mit seltenen und kurzen Verbindungen dazwischen: vgl. **RUSSULA SANGUINEA** (Sardoninae und Exalbicantinae)

72b) Art des Laubwaldes. Geschmack sehr scharf. Der Stiel ist meist weiß. Sporenpulver cremefarben, IIb-c(-d). Sporen 6,5-9,2 x 5,7-7,5 µm, sehr variabel:

**RUSSULA PERSICINA**

Sardoninae und Exalbicantinae

73a) Unter Nadelbäumen wachsend ..... 74

73b) Unter Birken wachsend ..... 84

74a) Sporenpulver dunkelocker (mindestens IIIc). Geruch von den Lamellen her oft nach Zedernholzöl. Geschmack zunächst fast mild, bald aber brennend scharf. Hut 5-15 cm, dunkelrot, braunrot, purpurrot; die großen Dermatozystiden oft durch viele Querwände unterteilt, stumpf. Sporen 8-11 x 6,5- 8,3 µm; die Warzen teils isoliert, teils einfach bis netzig verbunden:

**RUSSULA BADIA**

74b) Sporenpulver cremefarben (IIa-d) oder hellocker (IIIa-b) ..... 75

75a) Hut mit vorherrschend roten, purpurnen oder karminroten Farben. Stiel weiß, rot oder rosa, nie violett; mit Ammoniak meist ohne Rosaverfärbung. .... 76

75b) Hut mit violetten Mischttönen oder mit völlig anderen Farben als rotviolett. .... 79

76a) Huthaut kaum abziehbar, nur schwach schmierig und bei Nässe etwas glänzend, bald trocken und matt. .... 77

76b) Huthaut entweder leichter abziehbar oder stärker schmierig und glänzend, z.T. wie lackiert glänzend. .... 78

77a) Hut purpur- bis tomatenrot, häufig stellenweise ausbleichend. Geschmack mäßig scharf, im Stiel manchmal sogar mild. Stiel +/- gelblich. Unter verschiedenen Nadelbäumen, besonders Kiefern (nicht in nassen Mooren). Dermatozystiden ziemlich groß, durch Swepten oft stark untergliedert. Sporen 7,5-

9(-10) x 6,5-8,2 µm, länglich-oval, größtenteils isoliert stachelwarzig, selten mit kurzen Verbindungen zwischen den Warzen:

**RUSSULA SANGUINEA**

77b) Hut purpurschwarz oder dunkelblutrot und so an *R.atropurpurea* erinnernd, jedoch mit cremefarbenem Sporenstaub. Geschmack sehr scharf. Stiel grauend. In Sphagnum-Mooren. Dermatozystiden gestreckt, wenig untergliedert. Sporen 8,5-10,3 x 7,5-8,3 µm, oval, ziemlich stark netzig-warzig:

**RUSSULA HELODES**

78a) Geschmack sehr scharf. Art der trockenen, sauren Kiefernwälder. Dermatozystiden langgestreckt, zylindrisch, x 4-8,5 µm. Sporen 9 x 7 µm; Warzen streifig oder stellenweise netzig verbunden, 0,75 µm hoch, ziemlich spitz:

**RUSSULA SARDONIA VAR.PSEUDORHODOPODA**

78b) Geschmack anfangs etwas bitter, dann mäßig scharf, schließlich etwas salzig. In nassen, sauren Fichtenwäldern. Stiel leuchtend rot geflammt, selten weiß; Basis bisweilen gelblich. Dermatozystiden ziemlich breit (voluminös), x (4-) 5-7,5(-12) µm. Sporen 7-8,5 x 6,7-7 µm, oval bis fast kugelig; die Warzen bis 0,5 µm hoch, teils zusammenfließend, teils kammartig oder fast netzig verbunden:

**RUSSULA RHODOPODA**

79a) Fleisch oder zumindest Lamellen in Ammoniakdämpfen rosa oder rot verfärbend. .... 80

79b) Fleisch und Lamellen in Ammoniak nicht verfärbend ..... 81

80a) Festfleischiger, großer Pilz der sauren Kiefernwälder. Hut 3,7-10 cm, weinrot, violettlichrot, Mitte oft nahezu schwärzlich violett. Stiel gewöhnlich stark gefärbt, jedoch etwas heller als der Hut; karminrosa bis purpurn. Lamellen mit zitronencremefarbenem Ton. Dermatozystiden ziemlich schlank, z.B. x 3-5,5 µm. Sporen klein, 7,2-8,5(-9) x 6,2-7 µm; streifig bis fast netzig oder kammartig ornamentiert; die Warzen halbkugelig, bis 0,5 µm hoch:

**RUSSULA SARDONIA**

80b) Kleinerer, leicht brechender Pilz der montanen Nadelwälder, besonders mit Tanne. Hut 2,7-6(-9) cm, auf bräunlichem oder braunolivlichem Grund mit weinviolettlichen, violettlichen oder graupurpurnen Farben; fleckig, oft grün entfärbend. Lamellen weiß bis elfenbeinweißlich. Geruch süßlich, an den von *R.fellea* erinnernd. Dermatozystiden ziemlich breit, x 6-7,5-10 µm. Sporen größer, 8,5-10,5 x 7,2-8,3 µm; warzig-stachelig, die Stachelwärcchen teils isoliert, teils untereinander verbunden:

**RUSSULA CAVIPES**

81a) Sporen klein, 6,7-8,5(-9) x 5,7-7 µm; ihre Warzen bis 0,62 µm hoch, halbkugelig, kamm- bis netzartig verbunden. Geruch nach frischem Obst. Sporenpulver hellocker, IIIa. Pilz fester und gedrungener als bei *R.queletii*, im übrigen ihr aber recht ähnlich. Hut 3-7,5 cm, fest bis hart, purpurviolett, purpurrötlich, manchmal dunkelrot mit rotschwarzer Mitte, manchmal heller mit einigen olivlichen Tönen in der Hutmitte. Huthaut höchstens am Rande etwas abziehbar, lange feucht und fettig glänzend. Stiel meist kurz und gedrunge, 2-6 x 0,8-1,5 cm, hart oder zumindest fest, violettpurpurfarben, aber ähnlich wie bei *R.sardonia* heller als der Hut. Stielbasis gewöhnlich weißlich und +/- gilbend. Lamellen gedrängt, weißlich bis hell cremefarben. Auf sauren Böden, gewöhnlich unter Kiefern, seltener unter Fichten:

**RUSSULA TORULOSA**

Anm.: Falls Geruch etwas fruchtig, aber weder nach Obst noch nach Pelargonien, falls Sporenstaub etwas dunkler (IIIc), und falls Pilz weniger gedrunge und immer unter Fichten wachsend: vgl. **RUSSULA FUSCORUBROIDES** (Nr. 83b)

81b) Sporen größer, 8-10(-10,5) x 7-9 µm, weitgehend isoliert stachelig oder netzig ornamentiert. Geruch bisweilen stachelbeerartig ("Stachelbeertäubling"). ..... 82

82a) Sporen weitgehend isoliert stachelig ..... 83

82b) Sporen netzig ornamentiert. Geruch des frischen Pilzes schwach, nicht nach Stachelbeerkompott. Pilz groß und festfleischig. In Sphagnummooren. Hut 7,5-13 cm. Mehr rot als die folgenden beiden Arten:

vgl. **RUSSULA HELODES** (Nr. 77b)

83a) Pilz auf Böden über Kalk, in Nadelwäldern fruchtend, meist etwas größer als die folgende Art. Hut 2-7(-10) cm, violett-purpurn, blutrot, oft stellenweise grün umschlagend und dann auch scheckig von bräunlichen, olivgrünen oder gelblich verblaßten Flecken und Zonen. Stiel auf blassem Grunde rot, oft intensiv; Bisweilen scharlach-, blut- oder kupferrot. Lamellen schließlich ziemlich entfernt, weißlich bis blaßcremefarben, jedoch nicht zitronengelb. Geruch nach Stachelbeerkompott. Dermatozystiden 4-6(-9) µm breit. Sporen 8-10 x 7-9 µm:

**RUSSULA QUELETII**

83b) Pilz auf sauren Böden über Silikat mit Calluna (Heidekraut) und Vaccinium (Heidelbeere) fruchtend, mittelgroß. Hut 3-5(-7) cm, jung nahezu schwarz, dann dunkelpurpurn oder weinrot, Rand oft karminrot, kaum ausblassend und nie olivlich werdend. Stiel besonders gegen die Basis rosaviolett oder purpurrosa. Lamellen kaum gedrängt, creme-ockerlich, schließlich ocker. Geruch schwach fruchtartig. Dermatozystiden 4-11(-16) µm breit. Sporen (7-)7,5-9,5(-10) x (6-)6,5 -8 µm:

**RUSSULA FUSCORUBROIDES**

84a) Sporenpulver cremefarben, IIa-b. Kleiner Pilz mit sehr gebrechlichem Fleisch und Stiel. Hut 2-5,5 cm, meist dreifarbig: Mitte dunkel purpurschwarz, schmutzig violettschwarz oder schwarzgrün, darum herum oliv bis gelbgrün, am Rande meist intensiv rosa; oft mit leuchtendem Rot oder Gelbgrün, aber auch mit düsterem Blaugrün oder Fleischpurpur, oder mit lauter schmutzig verwaschenen und verblaßten Farben. Stiel meist und vollständig purpurrosa behaucht; Stielbasis oder Grundfarbe oft weißlich-wässerig oder leicht graulich, selten etwas cremefarben. Geschmack fast mild bis scharf. Kleiner und schlanker als *R.queletii*, im übrigen aber dieser Art ähnelnd. Sporen 7,2-8,5 x 5,2-6,5 µm, ellipsoidisch, mit isolierten, 1 µm erreichenden Stachelwärtchen:

**RUSSULA GRACILLIMA**

84b) Sporenpulver ocker, IIIa-b. Großer Pilz mit festem Fleisch. Hut 4,5-9(-13) cm, besonders in der Mitte stark verlassend, oft nur noch die Randlinie rot oder ganz blaß grünlichgelb. Stiel etwas grauend. Geschmack mäßig scharf, im Stiel fast mild. Bevorzugt Böden über Kalk. Sporen (7-) 8-9,5 x 5,7-6,7 µm; Warzen reihig zusammenfließend, streifig bis fast netzig verbunden:

**RUSSULA EXALBICANS**

### Violaceinae

85a) Unter Laubbäumen, bisweilen bei Pappeln. Geruch erst fruchtig, dann an den trockenen Exemplaren fischartig. Sporen oft kugelig, falls ellipsoidisch, dann isoliert stachelig. .... 86

85b) Unter Nadel- und Laubbäumen. Geruch nach Obstkompott, beim Trocknen jedoch nicht fischartig. Sporen 5,7-8,5(-9) x 4,5-6,7 µm, ellipsoidisch, die Warzen untereinander kamm- bis netzartig verbunden. (*RUSSULA OLIVACEOVIOLASCENS* = *Russula atrorubens* mit cremefarbenem Sporenstaub): vgl. **RUSSULA ATRORUBENS** (Schlüssel B, *Atropurpurinae*)

86a) Stiel ziemlich stark grau verfärbend, nicht gilbend ..... 87

86b) Stiel +/- gilbend, so besonders an seiner Basis. Hut 3,7-5 cm, violett und zugleich grünlich bis grün, zumindest so in der Mitte; gegen den Hutrand oft heller als im Zentrum. Geschmack sehr scharf.

Sporen 7,5-8,3 x 6,2-7,2 µm, breit ellipsoidisch, isoliert stachelig:

**RUSSULA VIOLACEA**

87a) Kräftigere Art mit stark grauendem Stiel, der 2,2-8,5 x 1-3,3 cm mißt. Hut 5-8(-11) cm, violettlich-bleigrau, oft in der Mitte mit grünlichen Tönen, oft auch fleckig-bunt, jedoch nicht zweifarbig. Geschmack sehr scharf. Sporen 8-9 x 7-7,5 µm, fast kugelig; Warzen kamm- oder netzartig verbunden:

**RUSSULA CLARIANA**

87b) Kleine, meist sehr gebrechliche Arten mit +/- grauenden Stielen. Hüte 1,5-5,5 cm. Stiele 2-5,5 x 0,4-1 cm. .... 88

88a) Hut 1,5-4 cm, weitgehend weiß mit Ausnahme der grünlich gefärbten Mitte. Geschmack fast mild. Unter verschiedenen Laubbäumen wie Buche, Birke, Hasel, Eiche, Hainbuche, jedoch nicht unter Pappeln. Sporen 8-9,2 x 6,5-7 µm, +/- kugelig, sehr fein stachelig; die Stacheln schlank und zart, bis zu 1 µm lang, isoliert:

**RUSSULA INNOCUA** (= *Russula smaragdina*)

88b) Hut 2-4(-6,5) cm, violett bis purpurfarben, z.B. weinheferot, weinpurpurn, dunkel purpurviolett, satt braunviolett. Bisweilen von Anfang an oder zunehmend in der Hutmitte mit Grüntönen, die sich über den ganzen Hut bis auf eine kleine Randzone ausdehnen können, z.B. blaß grauoliv, blaß gelblich-oliv, beige-oliv, lindgrün. Laubwald, vorzugsweise unter Zitterpappeln. Sporen (6,5-)7-9(-10) x 6-7,5(-8,5) µm, breitellipsoidisch, mit ziemlich kräftigem Ornament. Die 0,75-1 µm hohen Warzen teils nahezu isoliert, teils gratig-netzig verbunden:

**RUSSULA PELARGONIA**

**SCHLÜSSEL D:**

**GENUINAE MIT OCKERFARBENEM BIS GELBEM SPORENSTAUB**

- 1a) Fleisch mild oder höchstens in den Lamellen junger Stücke etwas scharf. .... 2
- 1b) Fleisch scharf schmeckend ..... 18
- 2a) Fleisch und Stiel stark grau verfärbend. Geruch nicht kompottartig-süßlich. .... 3
- 2b) Fleisch und Stiel nicht grau verfärbend; falls schwach grauend, dann Hut kirschrot und Geruch kompottartig-süßlich. .... 5
- 3a) HDS ohne Dermatozystiden, wohl aber mit inkrustierten Primordialhyphen. Hut chromgelb oder purpurweinfarben. ....4
- 3b) HDS mit Dermatozystiden, deren Inhalt in SBA schwärzt; ohne inkrustierte Primordialhyphen. Hut orange bis ziegelrot, auch apfelrot, gelegentlich ocker mit schwachem orangefarbenem Mischton; 4,5-11 cm. Sporen (8,5-)9,2-11,5(-13,5) x (6,7-)7-9(-10) µm, mit bis zu 1,5 µm hohen, fast netzig verbundenen Warzen. Unter Nadelbäumen auf feuchten bis trockenen, rohhumusreichen, sauren Böden:

**RUSSULA DECOLORANS**

Ann.: Vgl. auch **RUSSULA PALUDOSA**: Stiel bisweilen schwach grauend. Hut 5-16 cm,

apfelrot, glänzend. Dermatozystiden mit in SA schwärzendem Inhalt, und Hyphen der HDS mit vereinzelt, undeutlichen Exsudatkörnchen.

4a) Hut chromgelb, 5-10 cm. Sporen 8,7-10 x 7,5-7,7 µm, mit bis zu 1 µm hohen, ziemlich stumpfen, fast netzig verbundenen Warzen. Sporenstaub IIIb oder IIIc. In Moowäldern unter Birken:

**RUSSULA CLAROFLAVA** (vgl. *R.ochroleuca*, Schl.B, Felleinae)

4b) Hut purpurweinfarben bis bräunlich, bisweilen entfärbend; Rand oft bereift; 4,5-10 cm. Sporen 8-11,5 x 6,5-8,5 µm, isoliert-warzig. Sporenstaub IIIa-b. Unter Nadelbäumen auf rohhumusreichen oder moorigen Böden:

**RUSSULA VINOSA**

Anm.: Vgl. **RUSSULA PSEUDOINTEGRA**: Hut lebhaft rot, jedoch oft entfärbt, matt. Stiel leicht grau verfärbend (Nr. 9a).

5a) HDS weder mit inkrustierten Primordialhyphen noch mit Dermatozystiden. Pleurozystiden des Hymeniums in SBA nur mit wenigen schwarz verfärbenden Partikeln. .... 6

5b) HDS entweder mit Dermatozystiden oder mit inkrustierten Primordialhyphen. .... 7

6a) Hut 3,5-9 cm, rot, kupferfarben, zitronengelb, selten purpurschwarz. Lamellen oft lebhaft zitronengelb, von den Schneiden her verfärbend; ebenso am Stiel und unter der Huthaut. Sporenpulver IIIb-c (-IVb). Laub- und Nadelwälder. Hyphen der HDS durch Querwände kurzgliedrig. Sporen 7,5-10 x 6-8,3 µm, mit gratig oder kamm-netzartig verbundenen Warzen:

**RUSSULA AURATA**

6b) Hut (4-)6-16(-20) cm, mit anderen Farben, bzw. eher karmin- bis zinnoberrot als kupferfarben bis purpurschwarz. Lamellen, Stiel und übrige Teile des Fruchtkörpers nicht lebhaft zitronengelb verfärbend. Große Arten mit meist rosa oder rot gefärbten Stielen:

**OLIVACEINAE**..... 23

7a) HDS mit inkrustierten Primordialhyphen. Dermatozystiden fehlend. .... 8

7b) HDS meist ohne inkrustierte Primordialhyphen, wohl aber gewöhnlich mit in SV, SBA usw. anfärbbaren Dermatozystiden; selten diese Dermatozystiden wie die Primordialhyphen inkrustiert. .... 12

8a) Große bis mittelgroße Arten mit rotem Hut ..... 9

8b) Hut nicht rot oder Arten schlanker ..... 10

9a) Hut 3-12 cm, lebhaft rot, jedoch oft entfärbt, matt. Große, feste bis hartfleischige, an *R.lepida* erinnernde Art, mit leicht grau verfärbendem Stiel und kompotartigem Geruch (nach *R.fellea* oder *Pelargonium*). Geschmack erst mentholartig, dann mehr bitter als scharf. Sporenstaub IVb. HDS mit eingestreuten keuligen Haaren mit öligem Inhalt. Hymenialzystiden bei freibleibender Spitze manschettenartig inkrustiert. Sporen 7-8,5 x 6,5-8 µm, mit 0,5-0,75 µm breiten, unvollständig kammartig oder fast netzig verbundenen Warzen:

**RUSSULA PSEUDOINTEGRA**

9b) Ohne den Geruch der vorigen Art. Keulenförmige Haare mit öligem Inhalt fehlen in der HDS:

**LAETINAE** ..... 25

10a) Kleine, schlanke Arten mit dünnem Stiel und leicht brechendem Fleisch, seltener kräftiger und ziemlich fest und in diesem Falle Haare der HDS (jene zwischen den inkrustierten Primordialhyphen) keulig bis fast kopfig erweitert. Primordialhyphen sehr schlank:

**CHAMAELEONTINAE** ..... 31

10b) Mittelgroße bis große Arten mit oft stärkeren Stielen und festerem Fleisch. Haare der HDS nicht oder kaum oder selten am Ende dicker, vielmehr oft verschmälert (bezogen auf den einzelnen Fruchtkörper). Primordialhyphen oft ziemlich breit. .... 11

11a) Stielrinde ohne Hyphen, deren Inhalt in SBA schwarz verfärbt (Lactiferen) o d e r Hut und Stiel rot gefärbt. Häufigste Art mit Jodoformgeruch an der gekappten Stielbasis. Alte Frkp. bisweilen gilbend. Primordialhyphen breit, x 4-8,5 µm:

**AMETHYSTINAE** ..... 34

11b) Stielrinde mit in SBA verfärbenden Lactiferen. Häufigste Art der Gruppe entweder mit grau verfärbendem Stiel (siehe 2a) oder mit stumpfem Buckel in der Hutmitte:

**INTEGROIDINAE** ..... 37

12a) Fleisch mit Eisensulfat grün verfärbend. Geruch heringsartig. Fleisch und Stiel bräunend:

**VIRIDANTINAE** (Schlüssel C)

12b) Fleisch mit Eisensulfat nicht grün verfärbend. Geruch nicht heringsartig. .... 13

13a) Kleine Arten mit leicht brechendem Fleisch und schlankem Aussehen. Hut 2,5-7 cm. Stiel 2-6 x 0,3-0,5-2 cm:

**TENELLAE mit ockerfarbenem Sporenstaub** ..... 42

13b) Größere Arten, robuster oder gedrungener; festfleischig. .... 14

14a) Hut rot oder kupferorangerfarben, so zumindest am Hutrand oder fleckenweise ..... 15

14b) Hut weder mit rein roten noch mit orangen Farben:

**INTEGRINAE** ..... 57

15a) Sporenstaub hell ockerfarben, IIIa-b. Arten nicht gilbend. Gewöhnlich mit Kiefern und Heidelbeeren, seltener auch mit Laubbäumen, jedoch nicht an Birke gebunden:

**PALUDOSINAE** ..... 56

15b) Sporenstaub dunkelocker bis gelb, IVa und dunkler. .... 16

16a) Stiel fast immer weiß. Dermatozystiden oft inkrustiert und selbst mit inkrustierten Primordialhyphen gemischt:

**LAETINAE** ..... 25

16b) Stiel weiß oder in seiner Basis rosa oder rot, öfters gilbend oder bräunend. Dermatozystiden nicht inkrustiert..... 17

17a) Dermatozystiden zylindrisch, fädig oder fast keulig, manchmal mit schnabelförmigem Ende, x 2,5-7 µm. Sporen breitellipsoidisch, (6,7-)8-9 x (5,5-)7-7,5 µm; Warzen bis 0,75 µm hoch, hier und dort durch feine Linien verbunden, vielfach isoliert, z.T. streifig. An Birke gebunden. Fleisch brüchig. Geruch schwach, etwas an R.fellea erinnernd. Hut 4,5-6 cm. Stiel 5-6,5 x 0,7-1,7 cm. Sporenpulver IVa:

**RUSSULA FONT-QUERI**

Anm.: Vgl. auch **RUSSULA AURANTIACA**, siehe Laetinae.

17b) Dermatozystiden zylindrisch oder keulig, auch mit plötzlich erweitertem, jedoch nicht schnabelförmig verjüngtem Ende; x (4,2-)5,7-8,2(-11,5) µm. Sporen (7,7-)8,2-10(-11,5) x (6,5-)7-8,7(-10) µm; Warzen meist stumpf und wenig vorspringend, selten untermischt mit 1-1,25 µm langen Stacheln; isoliert oder gratig zusammenfließend, selten durch feine Linien verbunden. Unter verschiedenen Laub-

bäumen, seltener auch Nadelbäumen. Fleisch fest, meistens scharf, jedoch auch mild. Geruch fruchtartig. Hut 4-10,5(-13) cm. Stiel 3,5-9 x 1-3,5 cm. Sporenpulver IVc(-d):

**RUSSULA MACULATA**

18a) HDS ohne Dermatozystiden oder falls reduzierte Dermatozystiden vorhanden, dann Geruch fruchtartig mit übelriechender Komponente. .... 19

18b) HDS mit zahlreichen Dermatozystiden ..... 20

19a) Hut rot; stellenweise entfärbend; Rand kaum gestreift. Geruch kompottartig, ähnlich R.fellea. Geschmack mentholartig, bitter bis etwas scharf:  
vgl. **RUSSULA PSEUDOINTEGRA** (Nr. 9a)

19b) Hut ocker, graugelblich bis dunkler braun, mit kammartig gefurchtem Rande. Geruch fruchtartig mit übelriechender Komponente. Geschmack unangenehm:  
vgl. **PECTINATAE** (Schlüssel C)

20a) Kleine und schlanke Arten mit leicht brechendem Fleisch. Hut 2,5-6,5(-7) cm, nie rein rot wie R.lepida oder R.emetica. Geschmack des Hutes nicht sehr scharf. Stiel 2-6 x 0,3-2 cm:  
**TENELLAE mit ockerfarbenem bis gelbem Sporenstaub** ..... 42

20b) Pilze meist größer, gedrungener, fester und fleischiger oder Geschmack des Hutes entschiedener scharf. .... 21

21a) Hut nicht mit vorherrschend roten Farben: braun, violett, weinrot, violettlich-rot, grau violett, braunolivlich, grün. Falls in seltenen Fällen rot, dann in der Hutmitte oder in Form von Flecken mit grünlichen oder olivfarbenen Stellen. Nadel- und Laubwald. .... 22

21b) Hut kirschrot, zinnoberrot, kupferrot, orange, purpurn, dunkelpurpurn, purpurweinfarben, weinfarben-bräunlich. Sporenpulver gelb, IVa-e. Stiel bisweilen mit rötlichen Flecken oder rötlich überhaucht. Laubwald, bzw. an Laubbäume gebunden:  
**MACULATINAE** ..... 72

22a) Sporenpulver ocker, IIIa-c. Stiel oft rot oder rötlich-violett gefärbt:  
vgl. **SARDONINAE** (Schlüssel C)

22b) Sporenpulver gelb, IVa-e. Stiel weiß:  
**URENTINAE** ..... 65

Olivaceinae

23a) Sporen mit isolierten Stacheln, dünne Verbindungslinien selten; (7,7-)8-10(-12) x (6,7-)7-8,5(-10) µm. Hut groß, (6-)9-16(-20) cm, seine Oberfläche meist in konzentrischen Zonen rinnig-körnig, selten glatt. Stiel gänzlich oder stellenweise rosa. Unter Buchen, Eichen, Hainbuchen und Fichten, auf eher etwas sauren Böden:  
**RUSSULA OLIVACEA**

23b) Sporen auf der Oberfläche mit gratigen Verbindungen oder Sporen kleiner ..... 24

24a) Sporen 7,7-10(-10,7) x 6,5-8,5 µm, kammartig netzig-ornamentiert. Hut (4-)7-14(-15) cm; Huthaut meist nicht auffallend konzentrisch-rinnig. Stiel 4-10 x 1,4-3(-4) cm. Buchen und Eichen auf Kalkböden:  
**RUSSULA ALUTACEA**

24b) Sporen 7,2-9(-10) x 6,2-6,7(-8) µm, weniger stark netzig, eher nur gratig-streifig. Hut 5-12 cm. Stiel 3,5-7,5 x 1-3,5 cm. Buchen, Hainbuchen und andere Laubbäume auf eher etwas sauren Böden:

**RUSSULA VINOSOBRUNNEA**

Laetinae

25a) HDS ohne Dermatozystiden und ohne Primordialhyphen, also homogen aus +/- gleichförmigen Haaren, die durch Querwände kurzgliedrig sind. Hut 3,5-9 cm, rot, kupferfarben, zitronengelb, seltener purpurschwarz. Lamellen von den Schneiden aus, wie auch Stiel und Fleisch unter der Huthaut oft lebhaft zitronengelb verfärbend. Sporenstaub IIIb - IVb. Laub- und Nadelwälder. Sporen 7,5-10 x 6-8,3 µm, mit gratig oder kammartig-netzig verbundenen Warzen:

**RUSSULA AURATA**

25b) HDS mit Dermatozystiden oder Primordialhyphen. Nie mit lebhaft zitronengelben Farben. .... 26

26a) HDS ohne inkrustierte Primordialhyphen. Sporen mit einigen Graten oder kammartig-netzig ornamentiert. .... 27

26b) HDS mit inkrustierten Primordialhyphen und/oder Sporen eindeutig mit isolierten Ornamenten (Stacheln, Warzen). .... 28

27a) Sporen mit einigen Graten. Hut mit roten bis orange-roten Farben, stellenweise ocker gefärbt. Stiel gilbend, an Exsikkaten gelbbraun. Bisweilen schlanke, mittelgroße Arten, und dann Hut z.B. 4,5-6,5 cm; Stiel 5-6,5 x 0,7-1,7 cm. Unter Birken wachsend:

vgl. **RUSSULA FONT-QUERI** mit Sporenpulver IVa (Nr. 17a)

vgl. **RUSSULA LUNDELLII** mit Spp. IVd-e (Maculatinae)

27b) Sporen +/- kammartig-netzig ornamentiert. Hut dunkel purpurrot bis kupferrot, an R.aurata erinnernd, 7,5-9 cm. Stiel 3-8,5 x 1,5-2,2 cm. Laubwald. Sehr nahe verwandt mit R.romellii (Integrinae) und auch dieser gleichend:

**RUSSULA RUBROALBA**

28a) Sporenpulver hellgelb, bis IVb. Dermatozystiden fehlend oder untypisch, d.h. schlank und an Milchsafthyphen erinnernd oder in SV kaum reagierend. .... 29

28b) Sporenpulver lebhaft gelb, mindestens IVc. Dermatozystiden manchmal typisch und mit SV reagierend ..... 30

29a) In SV reagierende Elemente fehlen der HDS; inkrustierte Primordialhyphen x 3-4,2 µm, häufig mit körnigem Inhalt. Hut rot, mit schwacher weinfarbener Komponente, oft zumindest in der Hutmitte entfärbt und dann schließlich an R.velenovskiyi erinnernd; Rand sehr junger Hüte etwas bereift. Unter Kiefern, Birken und Espen. Sporen 6,5-8,7 x 6-6,7 µm:

**RUSSULA LATERITIA**

29b) HDS mit verschiedenartigen Elementen (Dermatozystiden), die in SV grauende Partikel enthalten und nur 3-6 µm breit sind. Inkrustierte Primordialhyphen sehr schlank, x 2-3 µm, ohne nennenswerten körnigen Inhalt. Hut zumindest in seiner Mitte gelb, z.T. hier mit grünlichen Mischönen, oder +/- zitronengelb, am Rand oft blaßrosa oder hellrot, schmutzig rot, rötlichbraun. Unter Laubbäumen (meist mit Birken). Sporen (6,7-)7-8,5(-9,2) x 6,2-7(-7,5) µm:

**RUSSULA CREMEOAVELLANEA**

Falls HDS mit Dermatozystiden aber ohne inkrustierte Primordialhyphen, vgl. die im Gebiet nicht nachgewiesene **RUSSULA LUTENSIS** mit Sporenstaub IIIc - IVa.

30a) HDS mit deutlich von den übrigen Elementen abgehobenen Dermatozystiden, die in SV oder SBA grau oder grauschwarz verfärbenden Inhalt zeigen, zugleich aber wie Primordialhyphen inkrustiert sind; x 8 µm und breiter. Ähnlich *R. velenovskyi* oder *R. pseudointegra*. Unter Laubbäumen. Sporen 7,7-9 x 6,5-7,2 µm; Stacheln bis 1,25 µm lang:

**RUSSULA BOREALIS**

30b) HDS mit nicht sehr häufigen, eingestreuten Dermatozystiden, die sich in SV einheitlich (homogen nach Art einer Emulsion) schwach grau durchfärben; sie entspringen schlanken Hyphen, die manchmal in Fuchsin anfärbbare Ausscheidungen besitzen. Hut mit vertiefter Mitte und mit schließlich gefurchtem Rande; lebhaft ziegelrot. Unter Birken. Sporen 6,5 -8(-9) x 5,5-7,5 µm:

**RUSSULA AURANTIACA** (Vgl. auch **R.FONT-QUERI**, Nr. 17a):

Chamaeleontinae

31a) Hut grün, violettlich oder purpuroliv ..... 32

31b) Hut gelb, rot, rosa oder orange ..... 33

32a) Sporen (7,5-)8-10,5(-12) x (6,5-)7-9(-11) µm, mit spitzen, größtenteils isolierten, bis zu 1,25 µm hohen Stacheln. Unter Nadelbäumen:

**RUSSULA OLIVASCENS**

32b) Sporen 8-9,2 x 6,7-7,5 µm, mit isolierten, z.T. auch reihig zusammenfließenden Warzen bis streifig; Warzen bis 0,5 µm hoch. Nadelwälder:

**RUSSULA SUBCOMPACTA** Britz. ss.Crawsh.

33a) Geruch vergehender, alter Stücke säuerlich, nach Essiggurken. Hutoberfläche glänzend, selbst im trockenen Zustand nicht filzig-matt. Hut 1,5-5,5 cm, lebhaft zitronengelb ohne Spur von Rot. Lamellen orangeockerlich. Stiel 2-5,5 x 0,3-1(-1,5) cm. Laub- und Nadelwälder. Sporen (7,2-)7,7-9,2 x (5,7-)6,2-7,7 µm; isoliert stachelig:

**RUSSULA VITELLINA** (*R.vitellina* ss.Romagn. = *R.lutea*)

33b) Geruch vergehender, alter Stücke süßlich, nach Rosen, Aprikosen oder Mirabellenmarmelade, manchmal deutlich so, manchmal flüchtig und weniger stark. Falls dieser Geruch fehlend, dann Pilze im Unterschied zur vorigen Art groß (Hut 4,2-10 cm; Stiel 4-10 x 1-2,5 cm = **VAR.MAXIMA** - Vgl. auch **RUSSULA CHAMAELEONTINA VAR.OCHRACEA**: Hut bis 8 cm, kupfer-ockerlich, glänzend. Pilz mit sehr schwachem Rosenduft. Stiel 7,5 x 2 cm). Hut matt oder glänzend, gelb, rosa, rot, orange, ockerlich; oft am Rande rötlich, in der Mitte gelb. Lamellen zunächst hell buttermilchgelb, dann goldgelb und schließlich safranocker; höchstens ganz alt ähnlich farbintensiv wie die Blätter der vorigen Art. Laub- und Nadelwald. Sporen 6,7-8,7(-9) x 5,7-7(-7,5) µm; die Stachelwärtchen meist isoliert:

**RUSSULA CHAMAELEONTINA**

Amethystinae

34a) Sporenstaub weiß. Hut 3-8(-10) cm, amethystviolett, bläulich, seltener mit olivlichen Mischttönen; oft rund um den Buckel in der Hutmitte entfärbt; die Oberfläche meist stark bereift. Montane Nadelwälder. Haare der HDS groß, oft kopfig endend, x 4,5-8 µm; Dermatozystiden fehlend. Inkrustierte Primordialhyphen etwa so breit wie die Haare der HDS. Sporen 8-10(-12) x 7-8,5(-9) µm; punktiert-warzig, stellenweise +/- netzig:

## **RUSSULA AZUREA**

34b) Sporenstaub gefärbt (III d - IV c). Haare der HDS schlanker,  $x 2,7-3,5-5 \mu\text{m}$ ; daneben inkrustierte Primordialhyphen, die breiter als die Haare sind. .... 5

35a) Hut 4-8,5 cm, rot, rosa oder orange; oft stellenweise creme oder gelb entfärbt. Stiel meist rosa überhaucht. Fleisch geruchlos. Unter zweinadeligen Kiefern bis in die subalpine Zone. Mit einer Subkutis aus fädigen Hyphen. Dermatozystiden fehlend. Haare der HDS  $x 3,5-4 \mu\text{m}$ . Inkrustierte Primordialhyphen  $x 5,5-8,5 \mu\text{m}$ . Sporen  $7,7-9,2(-10,5) x 6-7 (-8,25) \mu\text{m}$ , streifig, mit wenigen isolierten Warzen:

## **RUSSULA ROSEIPES**

35b) Hut anders gefärbt, d.h. nicht mit roten, rosa oder orangen Farben oder höchstens mit diesen Farben als Mischton. Stiel meist weiß, seltener etwas rosafleckig. Fleisch besonders an der abgebrochenen Stielbasis nach Jodoform riechend. Mit einer pseudoparenchymatischen Subkutis. .... 36

36a) Sporen stark netzig ornamentiert, mit wenigen freien Warzen;  $8,2-9,2 x 6-7,5 \mu\text{m}$ . Nach dem Auftropfen von Wasser auf die Hutoberfläche entstehen keine goldgelbe Flecken. Hut (2,5-)4,5-10 cm, sehr verschiedenfarbig, jedoch nie zimtrot oder orange: z.B. violett-weinrot, weinrot, hell grau-violettlich, rotviolett, dunkelrot mit schwarzer Mitte, rötlich-braun oder dunkel mit hellerem, violettlichem Rande, braun-ocker mit rötlich gefärbter Zone, olivfarben mit dunklerer Mitte und schmutzig lachsrosafarbenem Rande. Unter Kiefern und Fichten:

## **RUSSULA TURCI**

36b) Sporen weniger stark netzig ornamentiert, eher mit feineren Verbindungslinien als mit Graten zwischen den Warzen, von denen einige frei sein können;  $7-9 x 5,5-8 \mu\text{m}$ . Nach dem Auftropfen von Wasser auf die Hutoberfläche entstehen goldgelbe Flecken; Hut z.T. auch durch Regenwasser goldgelb werdend. Hut 5-11 cm, ähnlich wie bei der vorigen Art gefärbt; selten gegen den Rand mit karminfarbener Zone. Unter Fichten und Tannen, seltener unter Kiefern:

## **RUSSULA AMETHYSTINA**

### Integroidinae

37a) Sporenpulver ocker (III a-c). Fleisch und Stiel ziemlich stark grauend, später schwärzend. Hut in der Mitte ohne Buckel, chromgelb oder purpur- bis weinrot. .... 38

37b) Sporenpulver gelb, mindestens IV a. Fleisch und Stiel höchstens bei starker Durchnässung etwas grauend. Hut nicht chromgelb, vielmehr selten hellgelb, oliv, bisweilen auch mit rötlichen Zonen, häufiger violett, weinrot, schokoladenbraun oder mahagonifarben. Bei einer häufigeren Art stets mit großem Buckel in der Hutmitte. .... 39

38a) Hut chromgelb, 5-10 cm. In Moorwäldern unter Birken. Sporenstaub III b-c. Sporen  $8,7-10 x 7,5-7,7 \mu\text{m}$ ; die bis zu  $1 \mu\text{m}$  hohen, ziemlich stumpfen Warzen fast netzig verbunden:

## **RUSSULA CLAROFLAVA**

38b) Hut purpurn oder weinrot bis bräunlich, bisweilen entfärbend, 4,5-10 cm; Rand oft bereift. Unter Nadelbäumen auf rohhumusreichen oder moorigen Böden. Sporenstaub III a-b. Sporen  $8-11,5 x 6,5-8,5 \mu\text{m}$ , isoliert-warzig:

## **RUSSULA VINOSA**

39a) Hut 3-8(-12) cm, einheitlich violett, mit großem, stumpfem Buckel in der Hutmitte. Huthaut bitter. Sporenpulver IV b. Unter Kiefern. Sporen  $8-9,3 x 6,7-8 \mu\text{m}$ ; Warzen meist +/- gratig oder fast streifig

verbunden, bisweilen auch weitgehend isoliert; Stachelwärtchen bis 1,25 µm lang:

**RUSSULA CAERULEA**

39b) Hut mit anderen Farben, auch verschiedenfarbig-bunt, ohne großen stumpfen Buckel. Laub- und Nadelwald. .... 40

40a) Hut mahagonibraun, schokoladenbraun, weinbraun, violett; stellenweise olivlich (nicht gelb!) entfärbt. Ohne besonderen Geruch. Sporenpulver IVa-b. Laubwald. Sporen 7-9(-10) x 5,7-7,5(-7,7) µm; mit isolierten, ziemlich spitzen, bis zu 1,25 µm hohen Stachelwärtchen:

**RUSSULA SERICATULA**

40b) Hut nicht überwiegend braun bis violett gefärbt ..... 41

41a) Hut bisweilen hellgelb bis sehr blaß; meist dunkel- oder helloliv, gegen den Rand mit dunkleren oder rötlichen Zonen, ziemlich robust und an R.integra oder R.romellii erinnernd, 5-10 cm. Sporenstaub IVc. Nadelwald. Sporen 8-10 x 7-8 µm, mit bis zu 1,25 µm hohen Stachelwärtchen, die weitgehend isoliert sind, jedoch auch einzelne feine Verbindungslinien zeigen:

**RUSSULA LUTEOVIRIDANS**

41b) Hut olivgrün, olivocker, bisweilen mit tiefer gefärbter Mitte, oft außen lebhaft gelbgrün oder rötlich gefleckt, ziemlich gebrechlich, 4,3-6,5 cm, kleiner als die vorige Art. Sporenstaub IVb. Laubwald. Sporen 6,7-8,5(-9,2) x 5,7-6,5 (-7,2) µm, mit bis zu 1 µm hohen Stachelwärtchen, die gelegentlich durch feine Linien verbunden sein können:

**RUSSULA MOLLIS**

Tenellae mit ockerfarbenem bis gelbem Sporenstaub

42a) Hut +/- violett, purpurn, braun, grün, seltener mit gelben Farben ..... 43

42b) Hut rot, orange, gelb, ocker-kupferfarben. Stiel bisweilen rot, rosa oder lachsfarben überhaucht ..... 51

43a) Hut (2,2-)4-8 cm, cremegelb bis blaß zitronenfarben, auch mit grünlichen Mischtönen und dann gegen den Rand blaß rötlichbraun. Stiel 3-6 x 0,7-2 cm, etwas grauend. Unter Birken. Haare der HDS und inkrustierte Primordialhyphen sehr schlank, x 2-3 µm; Dermatozystiden kaum differenziert. Sporen (6,7-)7-8,5(-9,2) x 6,2-7(-7,5) µm, mit feinen isolierten Stacheln:  
vgl. **RUSSULA CREMEOAVELLANEA** (Laetinae)

43b) Schlankere Arten mit anders gefärbtem Hut usw. Inkrustierte Primordialhyphen fehlend ..... 44

44a) Pilze des Nadelwaldes. Stiel schmutzfarben oder bräunlich werdend, im durchwässerten Zustand manchmal auch schwach grau. Nie mit süßlichem Geruch nach Obstkompott oder R.fellea. Sporenpulver IVb-c. Sporen 7-10(-11,5) x 6,2-7,5 (-8,5) µm. .... 45

44b) Arten des Laubwaldes bzw. Laubholzbegleiter; oft mit Birken vergesellschaftet. Stiel häufig gilbend. Geruch oft süßlich nach Obstkompott oder an R.fellea erinnernd. Sporenpulver IIIa-IVc. Sporen bei einigen Arten kleiner. .... 47

45a) Sporen mit kammartig bis netzig verbundenen oder doch zusammenfließenden Warzen, die halbkugelig sind und 0,75-1 x 1 µm messen. Sporen 7,2-9,2(-11,5) x 6,5-7,5(-8,5) µm. Hut 2,5-5(-7) cm, verschieden gefärbt: +/- lebhaft karminrot, schmutzig lila, rötlich mit kupferfarbenen oder purpurnen Mischtönen, violettlich, weinfarben, mit oft hellerem oder bräunlich gefärbtem Zentrum; auch mit blas-

sen Flecken. Sporenpulver IVb-c. Besonders unter Kiefern, Fichten:

**RUSSULA CESSANS**

45b) Sporen fast völlig isoliert-stachelig oder nur lokal streifig-gratig. .... 46

46a) Sporen fast völlig isoliert-stachelig, mit 1-1,2 µm hoch werdenden Stacheln. Sporen 7-10(-11,4) x 6,2-8 µm. Hut 2,5-6,5 cm, violett, weinbraun, purpurn, weinrötlich bis grünoliv. Sporenpulver IVb. Besonders unter Fichten:

**RUSSULA NAUSEOSA**

46b) Sporen mit einzelnen Graten, weder netzig, noch rein isoliert-stachelig, (7,5-)8-9,5 x (6-)6,2-7,5 µm. Besonders unter Lärche, aber auch unter Fichte und Tanne:

**RUSSULA LARICINA**

47a) Mit Birken vergesellschaftete Arten. Sporen bisweilen groß, z.B. (7,5-)7,7-10(-13) x 6,9-9 µm. Geruch nicht kompottartig süß wie bei R.fellea, höchstens mit ganz schwachem süßlichem Geruch. Sporenpulver (IIId-) IIIa-c. .... 48

47b) Arten mit anderen Laubbäumen vergesellschaftet. Geruch bisweilen kompottartig süß. Sporenpulver IIIb-IVe. .... 49

48a) Sporen groß, (7,5-)7,7-10(-13) x 6,9-9 µm; Stacheln 0,75-1,5 µm, überwiegend isoliert, selten mit zerstreuten und schwachen Verbindungslinien. Hut 2,2-6 cm, violett und grün. Stiel oft rosa überhaucht. Geschmack mild oder Lamellen etwas scharflich:

**RUSSULA NITIDA**

48b) Sporen nicht länger als 9 µm, oft unter 7,5 µm, z.B. 6,5-7,7 x 5-6 µm, bzw. 6,2-8,5(-9,2) x 5-5,7(-7) µm bei **FO.MACROSPORA**; seltener mit isolierten Warzen. Hut 2-5 cm, Rand weinfarben, violettlich oder rötlich, Mitte graugrünlich bis dunkelolivfarben. Geschmack der Lamellen ziemlich scharf. Stiel weiß, recht stark gilbend:

**RUSSULA VERSICOLOR**

49a) Sporenpulver IIIa (bis IVa). Geruch flüchtig, aber ziemlich stark süßlich nach Obstkompott oder R.fellea. Sporen weitgehend kugelig bis breit ellipsoidisch, mit größtenteils isolierten Warzen; 6,5-8,5 x 5,2-6,7 µm. Hut 1,5-5 cm, purpurweinbräunlich in der Mitte; rötlich, schmutzigrosa-weinfarben oder rosulich am Rande; manchmal in einer konzentrischen Zone oder felckenweise olivlich; auch mit verwachsenen blassen Farben auf olivlichem bis blaß cremefarbenem Grunde und rund um den Hutrand mit rötlich-weinfarbenem Einschlag; oft sehr bunt mit purpurlichen oder rötlichen Flecken und kupferfarbenen Tönen. Unter Hainbuchen (auch Pappeln ?). Stiel 2-5,5 x 0,5-1,1 cm, weiß, dann blaßgelb oder rötlichgelb. (Vgl. auch **RUSSULA TARENOPUS** in Einhellinger 1985):

**RUSSULA VERSATILIS**

49b) Sporenpulver IVa-e. Geruch süßlich wie bei der vorigen Art oder fehlend. .... 50

50a) Sporenpulver lebhaft gelb, IVd-e. Sporen (7-)7,5-10 (-11) x (6,5-)6,7-8(-10) µm, isoliert-stachelig; Stacheln 1,25-2 µm hoch. Ohne Geruch oder schwach fruchtig riechend. Stiel weiß, später schmutzig gelb bis rötlichgelb. Unter Hainbuchen:

**RUSSULA CARPINI**

50b) Sporenpulver hell- bis mittelgelb, IVa-c. Sporen 6,7-8,5 x 5,7-7,5 µm, streifig-netzig. Geruch oft intensiv, süßlich-fruchtartig wie bei R.fellea. Stiel 3-5 x 0,5-1 cm, weiß, dann gilbend. Hut 2,5-5 cm, weinpurpurn bis schmutzig lila, Mitte weinbraun bis kupferfarben, olivlich ausblappend. Nicht ausschließlich an Hainbuche gebunden, meist mit Eiche:

**RUSSULA ODORATA**

51a) Art ziemlich stark gilbend und hierin an *R. puellaris* erinnernd. Sporenpulver IVa. Laubwald. Haare der HDS breit, x 5-6 µm. Sporen fast kugelig, 7-8,5 x 6,2-7,5 µm, mit kamm- bis netzartigem Ornament:

**RUSSULA ELEGANS**

51b) Wenig oder nicht gilbend. Sporenpulver IIIa - IVa. Sporen mit isolierten Warzen oder doch weniger netzig ornamentiert. .... 52

52a) Hut eher orange, kupferfarben oder ockerkupferfarben, aber oft mit purpurnen Farbflecken in der Mitte. Sporenpulver IVa. Stiel weiß oder rosa-lachsfarben überhaucht. Unter Birken. Sporen streifig bis fast netzig:

vgl. **RUSSULA FONT-QUERI** (Nr. 17a)

52b) Hut reiner rot. .... 53

53a) Hut 2-3,2 cm, fein samtig-matt, wie bereift. Sporenpulver IIIb. Stiel kurz, 1,7-3,4 x 0,4-0,6 cm, weiß. Eichen oder Buchen. Haare der HDS breit und ziemlich stark untergliedert, x 3,5-7 µm. Sporen 7-8 x 5,7-7,5 µm, mit mittelgroßen oder kurzen, weitgehend isolierten, selten zu kleinen Graten zusammenfließenden Warzen:

**RUSSULA MELZERI**

53b) Hut glatt und glänzend. .... 54

54a) Dermatozystiden gestreckt, nach Anfärbung mit Fuchsin inkrustiert-körnig. Stiel kurz, (2,5-)3,5-6(-9) x (0,5-)1-1,5(-2) cm. Birke, Kiefer, Fichte, Eiche. Sporen (6-)6,5-8,5 x (5-)5,5-6,5 µm, mit weitgehend isolierten, mittelgroßen, seltener untereinander verbundenen Warzen:

vgl. **RUSSULA VELENOVSKYI** (Paludosinae)

54b) Dermatozystiden nackt. Laubwald. Sporen mit starken Stacheln. .... 55

55a) Hut rot und hierin an *R. velenovskyi* erinnernd. Stiel lang, 4-5 x 0,5-0,8 cm, etwas gilbend. Unter Eichen auf Silikatböden. Sporen 6-8 x 5,5-6,5 µm, mit relativ starken, isolierten, stellenweise auch untereinander etwas verbundenen Stachelwärtchen, die bis zu 1,12 µm hoch sind:

**RUSSULA RHODELLA**

55b) Hut stachelbeerrot, blaß kupferbraun mit fleischfarbenem Einschlag, in der Farbe schließlich auch an *Hygrophorus russula* erinnernd. Buchenwälder. Sporen 6-9 x 6-8 µm, mit isolierten Stacheln, die 0,5-1 µm hoch sind:

**RUSSULA ZONATULA**

Paludosinae

56a) Sporen 8-10(-11,5) x 6,7-7,2(-7,7) µm, ellipsoidisch; Ornamente einfach verbunden bis kammartig oder fast netzig. Großer, kräftiger Pilz. Hut 5-16 cm, apfelrosa bis apfelrot, glänzend. Stiel weiß oder rötlich, oft lang und kräftig, 5,5 -10 x 2-3,7 cm. In nassen oder rohhumusreichen sauren Kiefernwäldern, eventuell auch an Heidelbeeren (*Vaccinium*) gebunden. Sporenpulver IIIa-b. HDS mit langen, keulenförmigen bis zylindrischen Dermatozystiden, die 4-6,7 µm breit sind und von denen einige in SA grau verfärben; nach Fuchsin-Färbung sieht man einige kleine tropfenförmige Ausscheidungen. Haare der HDS schlank, x 2,5-3,5 µm, mit gerundeten Enden, die oft gegenüber der Basis verjüngt sind:

**RUSSULA PALUDOSA**

Anm.: Falls Sporenpulver dunkler, IIIc - IVa, und Pilze unter Birken wachsend, vgl. auch

Maculatinae: **RUSSULA FONT-QUERI** und **RUSSULA LUNDELLII**

56b) Sporen (6-)6,5-8,5 x (5-)5,5-6,5 µm, mit weitgehend isolierten Stachelwarzen, seltener diese untereinander verbunden bis fast streifig. Kleinere Art. Hut 2-7(-9) cm, ziegelrotbraun, orangebraun, kupferrot; Mitte heller oder mehr braun. Stiel (2,5-)3,5-6(-9) x (0,5-)1-1,5(-2) cm. Meist in trockenen und sauren Wäldern; Birke, Kiefer, Fichte, Eiche. Sporenpulver IIIa-b. HDS mit schmalen, durch Septen vielfach untergliederten, 3,5-6(-7) µm breiten Dermatozystiden, die in SV grauenden Inhalt besitzen und an den Wänden inkrustiert sind. Haare schlank, x 1,7-3,5 µm, an den Enden verjüngt oder erweitert. (Vgl. auch Tenellae: **RUSSULA RHODELLA**):  
**RUSSULA VELENOVSKYI**

Integrinae

57a) Sporenpulver cremefarben, IIc. Hut bronzefarben, braunoliv, sehr bunt. Haare der HDS schlank, stumpf. Sporen groß, 8,2-10 x 6,5-8 µm; die starken Stacheln isoliert:  
**RUSSULA AERINA**

57b) Sporenpulver dunkelocker (IIIc) oder gelb (IVa-d) ..... 58

58a) Art des Nadelwaldes. Hut (3-)5-10(-12) cm, dick- und festfleischig; verschiedenfarbig, aber stets irgendwie braun; gelbbraun mit dunklerer Marmorierung oder auch mit olivfarbenen Flecken; oft auch braunpurpurn, braunoliv; Mitte oft ocker oder oliv und Hut dadurch zweifarbig. Sporenpulver IVc. Haare der HDS lang, gegen die Enden allmählich fadenförmig verjüngt, 2,2-4 µm breit; selten mit inkrustierten Primordialhyphen untermischt. Dermatozystiden gestreckt keulenförmig, x 4-7(-10) µm, in SBA mit schwärzenden, in SV mit grauenden Körpern; zusätzlich mit tropfen- oder klumpen-artigen Auflagerungen, die sich in Fuchsin rot färben. Sporen (7,7-)8,2-11 x 7-9,2 µm, mit starken, isolierten Stacheln, die 0,75-1,75 x 0,5-0,75 µm messen:  
**RUSSULA INTEGRA**

Anm.: **RUSSULA INTEGRA VAR.OREAS**: Sporenpulver IVd. Sporen zum größten Teil unter 10 µm. Geschmack der Lamellen etwas scharf. --- **RUSSULA INTEGRA VAR. PHLYCTIDOSPORA**: Sporenpulver IVc. Sporen mit stumpfen, kurzen Warzen.

58b) Arten des Laubwaldes ..... 59

59a) HDS mit zahlreichen inkrustierten Primordialhyphen, deren Auflagerungen sich in SV rötlich färben. Auch Dermatozystiden bisweilen ähnlich inkrustiert. .... 60

59b) HDS ohne inkrustierte Primordialhyphen ..... 61

60a) Sporen isoliert-stachelig, 8,5-10 x 7-9,2 µm; die Stacheln bis zu 1,25 µm lang, selten durch feine Linien verbunden. Hut 5-8 cm, ähnlich wie bei der vorigen Art gefärbt; Doppelgänger von R.integra im Laubwald:  
**RUSSULA MELITODES**

60b) Sporen mit kurzen, netzig verbundenen Warzen, (7,5-)8-10 x 6,5-8(-8,5) µm:  
**RUSSULA CARMINIPES**

61a) Sporen mit isolierten Stacheln bzw. Warzen ..... 62

61b) Sporen mit +/- kammartig-netzigem Ornament ..... 63

62a) Sporen (7-)7,5-10(-11) x (6,5-)6,7-8(-10) µm; Stacheln kräftig, bis 1,25 oder sogar 2 µm lang. Hut verschiedenfarbig, oft bunt durch purpurne, kirschrote oder grünlichbraune Flecken auf grünlichem Grunde, seltener einfarbig oder purpurn. Ziemlich stark gilbend und so an *R. puellaris* erinnernd. Unter Hainbuchen:

**RUSSULA CARPINI**

62b) Sporen (5,7-)6,5-8,5 x (5-)5,7-6,5 µm, mit kleinen bis ziemlich großen 0,2-0,7 µm hohen Warzen. Unter Espen und anderen Laubbäumen:

vgl. **RUSSULA MEDULLATA** (Schlüssel C, Griseinae)

63a) Pilz ziemlich weichfleischig (so besonders etwas ältere Stücke). Hut gewöhnlich violett oder grün und so an *R. cyanoxantha* erinnernd, seltener mit purpurfarbenen Tönen. Huthaut abziehbar. Sporenpulver IVd (seltener IVa-b). HDS mit schlanken Haaren, x 1-3,5 µm, die gegen das Ende fädig verjüngt sind. Dermatozystiden zylindrisch oder keulig, x 5-6 µm. Sporen 6,7-8,5(-9,5) x 5,7-6,7(-7,2) µm:

**RUSSULA ROMELLI**

63b) Große, gedrungene, fest- bis hartfleischige Pilze und/oder Huthaut kaum abziehbar. .... 64

64a) Stiel kurz, 3-7 x 1,5-2,4 cm. Hut 6-12 cm, palisanderbraun, wein- oder purpurbraun, mit oft ocker oder ockeroliv entfärbter Mitte; Oberfläche trocken. Sporenpulver hell, IIIc bis IVa-b. Haare der HDS mit breiter Basis, x 5-9 µm, und mit langem, schmalen Endstück. Sporen 7,2-9,5 x 6-7,5 µm:

**RUSSULA CURTIPES**

64b) Stiel 3-8,5 x 1,5-2,2 cm; Hut 7,5-9 cm, dunkelrot, schmutzigrot, manchmal auch mit blaßfarbigen Flecken. Sporenpulver IVd. Haare der HDS schlank, x 1,2-3 µm, in fadenförmig verschmälerte Enden auslaufend. Dermatozystiden zerstreut, keulenförmig oder zylindrisch, x 3,2-5,5 µm, manchmal mit allmählich verjüngter Spitze, in SBA oder in SV wie durch eine graue Emulsion gefüllt, z.T. auch mit einigen schwarzen Tropfen. Sporen 7,7-9 x 6,5-7,7 µm, warzig mit kammartigen Verbindungen:

**RUSSULA RUBROALBA**

Urentinae

65a) Ziemlich große, feste bis harte, unter Nadelbäumen wachsende Art. Häufig von den Lamellen her mit Geruch nach Zedernholzöl. Stiel oft rosa oder rot überhaucht. Sporenpulver ocker, bis IVa. Sporen seltener mit isolierten Warzen, meist kammartig, streifig oder fast netzig ornamentiert:

vgl. **RUSSULA BADIA** (Schl.C, Sardoninae u. Exalbicantinae)

65b) Oft kleinere und weniger derbfleischige Arten. Falls Hut 7-12 cm und Stiel 5-12 x 2-3 cm, dann Sporen isoliert-stachelig und die Stacheln bis zu 2,25 µm lang. Geruch bisweilen leicht fruchtartig. Stiel weiß, bisweilen leicht gelblich oder grau verfärbend. .... 66

66a) Sporen mit wenig erhabenem, gratigem bis fast netzigem Ornament, (6,7-)7-8,2(-9) x (5,5-)6,7-7,5 µm. Hut bunt, gelbolivlich mit weinbraunen Tönen, grauoliv, purpurbraun, 4 cm:

**RUSSULA CRISTATA**

66b) Sporen oft isoliert-stachelig und/oder Pilze in den übrigen Merkmalen verschieden ..... 67

67a) Arten des Nadelwaldes. Haare der HDS fadenförmig, größtenteils mit spitzen oder verjüngten Enden ..... 68

67b) Arten des Laubwaldes. Haare der HDS zu einem geringeren Anteil mit zugespitzten Enden, vielfach auch breit gerundet bzw. stumpf. Sporen isoliert-stachelig. .... 70

68a) Große Arten. Hut 7-12 cm. Stiel 5-12 x 2-3 cm. .... 69

68b) Kleinere Art. Hut 3,3-4,2(-8) cm. Stiel 2-3,3(-5) x 0,7-1,1 cm. Hut violett-purpurn, braun- oder blauviolett, oft gegen den Rand bereift, später glänzend. Geruch fruchtartig, ziemlich deutlich an *R.fellea* erinnernd. Geschmack scharf, besonders in den Lamellen so. Fleisch ziemlich fest. Sporen 7,5-9,5(-10) x 6,7-9,5(-10) µm; fast durchwegs isoliert bestachelt, sehr selten etwas streifig bzw. selten mit vereinzelten dünnen Verbindungslinien:

**RUSSULA FIRMULA**

69a) Hut braun, purpurbraun, violettschwarz, gelblichbraun mit olivlichem Mischton, in Farbe und Größe an *R.integra* erinnernd. Fleisch ziemlich fest, später etwas weich werdend; Schnittstellen mit ziemlich deutlichem Geruch nach Obstkompott, an *R.fellea* erinnernd. Geschmack zunächst mild, dann +/- scharf. Sporen (7,5-)8-10,7(-15) x 7-9,2(-11,5) µm; mit starken, isolierten, bis zu 2,25 µm hohen Stacheln. Haare der HDS nur vereinzelt mit seitlichen Vorwölbungen:

**RUSSULA ADULTERINA**

69b) Hut gelblich-olivgrün, gelblichgrün, olivgrau bis blaß weißlichgelb; höchstens am Rande bisweilen mit schwachem Fleischton. An Obstkompott oder an *R.fellea* erinnernder Geruch fehlend. Sporen mit bis zu 2 µm hohen Stacheln:

vgl. **RUSSULA URENS** (Nr. 71b)

70a) Sporen groß, (8,2-)9-12(-13) x (7,5-)8-10(-11) µm. Haare der HDS stumpf, oft mit seitlichen Vorwölbungen (divertikulat):

**RUSSULA GIGASPERMA**

70b) Sporen kleiner, (7,5-)8-10(-11,5) x 6,5-8,2(-9,5) µm. Haare der HDS teils stumpf, teils spitz zulaufend, mit seitlichen zapfenartigen Vorwölbungen. Dermatozystiden durch Septen stark untergliedert, gelegentlich wie die Haare mit seitlichen Vorwölbungen. .... 71

71a) Hut kupferbraun, mit oder ohne olivlich entfärbte Hutmitte, rötlichbraun, violettlichbraun, weinbraun; nicht selten mit zusätzlicher olivlicher Komponente; auch purpurrot bis lebhaft rot, (2-)3,3-8,5(-12) cm:

**RUSSULA CUPREA**

71b) Hut gelblich-olivgrün, gelblichgrün, olivgrau bis blaß weißlich gelb; höchstens am Rande bisweilen mit schwachem Fleischton, (7,5-)8-10,5 cm. Vgl. auch Einhellinger 1985:

**RUSSULA URENS**

Maculatinae

72a) An Birke gebunden. Dermatozystiden fehlend oder von den übrigen Elementen der HDS wenig abgehoben, d.h. gestreckt, zylindrisch bis fädig, x 3,5-7(-8) µm. Sporenpulver IVa-e. .... 73

72b) Nicht an Birke gebunden oder Dermatozystiden breiter, mit keuligen Formen untermischt und auffälliger von den übrigen Elementen der HDS abgehoben. Sporenpulver IVb-c. .... 74

73a) Hut 4,5-6 cm. Stiel 5-6,5 x 0,7-1,7 cm. Sporenpulver IVa. Sporen breit ellipsoidisch, (6,7-)8-9 x (5,5-)7-7,5 µm; Warzen bis 0,75 µm hoch, hier und dort durch feine Linien verbunden, vielfach isoliert, z.T. streifig. Hut orange, kupferrosa, orange-kupferfarben; auch eigelb bis ockergelb und dabei in der Hutmitte mit orangen oder rötlichen Tönen. (Vgl. auch **RUSSULA AURANTIACA**, Laetinae):

**RUSSULA FONT-QUERI**

73b) Hut 4,8-9-15 cm. Stiel 4-10 x 1,5-2,5 cm. Sporenpulver IVd-e. Sporen fast kugelig, (6,7-)7-8(-8,5) x 6,5-7,25 µm; Warzen 0,75-1 µm hoch, isoliert, bei anderen Aufsammlungen aber auch gratig verbunden bis streifig. Hut ziegelrot oder lebhaft kupferrot, dunkelrot, rötlich, zugleich vielfach auch mit zitronengelben Tönen:

**RUSSULA LUNDELLII**

74a) Hut 3-7 cm, rein rot, ohne dunklere Flecken; die Hutmitte creme oder weißlich entfärbt. Geruch nicht süßlich-kompottartig und somit nicht an *R.fellea* oder *R.pseudointegra* erinnernd. Stiel weiß, weder auffallend gilbend noch bräunend. Sporenpulver tief gelb, IVc. Dermatozystiden bisweilen mit wachsartiger, in SV rötlich anfärbender Auflagerung. Sporen 7,5-10 x 6-8 µm, mit ziemlich starken Warzen und Stacheln, von denen einige gratig verlängert und untereinander verbunden sind:

**RUSSULA RUTILA**

74b) Hut nicht rein rot ..... 75

75a) Schnittstellen kompottartig-süß riechend; Geruch an *R.fellea* oder an *R.pseudointegra* erinnernd; im Alter bzw. an frisch getrockneten Exsikkaten nach Honig. Hut am Rande rosa oder fleischrot, in der Mitte oder oft auch gänzlich gelblich-blaß. Sporenpulver IVb. Unter Buchen. Sporen (6,5-)7-8,5(-9,5) x 6,2-7,2(-8) µm; Stacheln fein und größtenteils isoliert:

**RUSSULA VETERNOSA**

75b) Ohne den oben angegebenen Geruch oder Sporen mit stärkeren Stacheln und Sporenstaub mindestens IVc. .... 76

76a) Sporen mittelgroß, 7,2-10 x 5,7-7,7 µm, mit starken isolierten Stacheln ..... 77

76b) Sporen größer und/oder Sporenornament mit Verbindungslinien, Graten usw. und weniger erhaben ..... 79

77a) Hut mit olivlichen oder grünlichgelben Mischönen oder Flecken. Fleisch oft ziemlich leicht brechend:

vgl. **URENTINAE**

77b) Hut entschieden purpurfarben, weinfarben, rot; höchstens mit ockerfarbenen Tönen ..... 78

78a) Hut am Rande rosa, in der Mitte braun. Sporenpulver hellgelb. Sporen 7,5-10 x 6,3-7,7 µm; Stacheln isoliert, höher als 1 µm:

**RUSSULA SCHIFFNERI** (Vgl. auch **R.VETERNOSA**, Nr. 75a):

78b) Hut purpurrot, purpurn, weinfarben, weinbraun, mit hellockerfarbenen Stellen oder stellenweise cremefarben. Sporenpulver lebhaft gelb, IVc-d. Sporen (7,2-)8,5-9,5(-10) x 5,7-7,5 µm; Stacheln kräftig, isoliert, bis zu 1,75 x 1 µm:

**RUSSULA VINOSOPURPUREA**

79a) Stiel weiß, später braun fleckend, z.T. auch etwas grauend. Sporenpulver IVe. Hut dunkel blutrot, purpurrot, weinrot, rotbräunlich, purpurfarben, wie *R.vesca* usw. Hutmitte fast immer weißlich, cremefarben, ockerlich, zitronencremfarben oder grünockerlich entfärbt und Hut dadurch ziemlich scharf abgegrenzt zweifarbig. Blasse Formen lediglich mit rosafarbenem bis schmutzig rosaweinfarbenem Rande oder fast vollständig weißlich mit einigen schmutzig rosafarbenen Stellen eingestreut. Sporen mit streifig-gratigen bis unvollständig netzig verbundenen, ziemlich kräftigen, mindestens 0,75(-1,5) µm hohen Stacheln:

**RUSSULA DECIPIENS**

Anm.: Bei **FO.VERMICULATA** ist das Ornament kammartig und 0,3-0,5 µm hoch.

79b) Stiel selten rein weiß, meist mit rosafarbenen Flecken oder rosa überhaucht, gelblich oder bräunlich verfärbend. Sporenpulver IVc(-d). Hut in den Farben sehr wechselnd; in typischer Ausprägung kirschrot, kupferfarben, orange; seltener purpur; sehr häufig stellenweise gelb entfärbt und mit roten oder purpurfarbenen Flecken. Selten auch unter Birke (vgl. dann *R.lundellii* und *R.font-queri*). Sporen (7,7-8,2-10(-11,5) x (6,5-)7-8,7(-10) µm; Warzen meist stumpf und wenig vorspringend, selten mit 1-1,25 µm langen untermischt; isoliert oder gratig zusammenfließend, selten durch feine Linien verbunden:

**RUSSULA MACULATA**

Anm.: **RUSSULA MACULATA VAR.BRESADOLIANA** = großsporige Formen mit Sporen 9,5-12(-15) x 8,2-11(-12) µm.