

# Beiträge zur Gattung *Agaricus* (X) – Der Schaf-Egerling (*Agaricus arvensis*) und seine nahen Verwandten (2)

Reinhold KÄRCHER, Ringstraße 30, 61479 Glashütten-Schloßborn/Taunus, [r.kaercher@t-online.de](mailto:r.kaercher@t-online.de)

## Einleitung

In Heft 1 (KÄRCHER 2012) der Südwestdeutschen Pilzrundschau wurden in „Beiträge zur Gattung *Agaricus* (VIII) – Der Schaf-Egerling (*Agaricus arvensis*) und seine nahen Verwandten (1)“ jene Arten berücksichtigt, die sich schon vom Jugendstadium an durch weitestgehend glatten, kahlen Stiel mit allenfalls dem Stiel gleichfarbigen, weißen, angedrückt-faserigen Schuppenbänderchen unterhalb des ausgebildeten Ringes vom Subsektionstypus *A. arvensis* unterscheiden.

In diesem Beitrag geht es um jene Arten, die sich durch besonders im Jugendzustand ausgeprägte, mehrere partielle oder auch nahezu vollständig warzige, gürtelförmig angeordnete Schuppenzonen im unteren Drittel der Stieloberfläche auszeichnen. Diese Zonen sind Reste des Gesamtvelums (Velum universale), welches sich strukturell von jenen Egerlingen in „Beiträge zur Gattung *Agaricus* (VIII)“ unterscheidet.

Hierzu gehören folgende Taxa: Der als eigenständig geltende *A. osecanus* var. *osecanus* Pilát, eine Art lichtdurchfluteter Laubwaldstellen, vor allem bei Eichen und Hainbuchen, seine ökologische Varietät *A. osecanus* var. *nivescens* (Moell.) Courtecuisse vorwiegend aus offenem Grünland, der obligate Nadelstreusiedler *A. leucotrichus* (Moell.) Moell. sowie der als eigenständig zu betrachtende, noch wenig bekannte, vielleicht auch übersehene *A. macrolepis* (Pilát & Pouzar) Boisselet & Courtecuisse, von dem in einer der nächsten Fortsetzungen dieser Beitragsreihe eigene Kollektionen noch näher diskutiert werden. Eine Farbtafel von *A. osecanus* var. *osecanus* ist beigelegt.

## Allgemeine Vorbemerkungen

Zunächst ist anzumerken, dass nach meinen Studien der Taxa vorausgegangener Serien in der Subsektion *Arvenses* alles andere als eine klare Auffassungslinie erkennbar ist. Vor allem bestehen für den MOELLERSCHEN *Agaricus nivescens* hinsichtlich seines taxonomischen Ranges unterschiedliche Auffassungen.

Folgt man dabei jener von NAUTA (2000), so ist dort *A. nivescens* lediglich ein Synonym des prioritätsberechtigten *A. osecanus*. Andererseits schafft COURTECUISSIE (2008) mit *A. osecanus* var. *nivescens* eine neue Kombination und widerspricht damit der von NAUTA vorgeschlagenen synonymen Stellung von *A. nivescens* zu *A. arvensis*.

Während KNUDSEN & VESTERHOLT (2008) in ihrem Bestimmungsschlüssel die Auffassung von NAUTA teilen, wird diese von anderen Autoren, wie z. B. von PARRA SANCHEZ (2011 pers. comm.) und CAPELLI (2011) nicht toleriert und *A. nivescens* als eigenständige Art anerkannt.

Was andererseits den Artrang von *A. macrolepis* angeht, so wurde dieser erst im Jahr 2008 von BOISSELET & COURTECUISSIE (siehe COURTECUISSIE 2008) geschaffen. Davor galt *A. macrolepis* lediglich als bemerkenswerte Varietät von *A. arvensis*.

## Diskussion

Während *A. osecanus* vorwiegend in wechselbesonnten, also lichten bis halbschattigen Lagen des Laubwaldes (Eichen- bzw. Hainbuchenwaldes) zu Hause ist, handelt es sich bei dem ursprünglich von SCHÄFFER & MOELLER (1938) mit Subspecies-Status von *Psalliota arvensis* versehenen *Psalliota nivescens* vorwiegend um einen Bewohner des extensiv bewirtschafteten Grünlandes.

Zunächst ist zu bemerken, dass offenbar das Typusmaterial von *A. nivescens* zwischenzeitlich verschollen ist. NAUTA (2000) konnte offenbar noch darauf zurückgreifen und bezog sich bei ihren Untersuchungen auf die Unterstützung durch M. BRAND bei der Revision des Typusmaterials von *A. nivescens*. Nachstehend hat ihr Untersuchungsergebnis dazu geführt, im Vergleich mit dem untersuchten Originalmaterial von *A. osecanus* daraus folgende Conclusion zu ziehen:

“According to MOELLER (1952) *A. nivescens* and *A. osecanus* differ in spore size: *A. nivescens* 5–6 (7) × 4–4,5 (5) µm, *A. osecanus* 7–7,5 × 5–5,5 µm. **The collections studied, however, showed one continuous range of spores between 6,5–8,0 µm. Original material of MOELLER from C (Herbar Copenhagen) of *A. nivescens* revealed larger spores than given by MOELLER (1952), viz. 6,6–7,5 / 4,9–5,4 µm (pers. comm. M. BRAND), almost entirely within the range of those given for *A. osecanus*.**”

Trotzdem glaubt PARRA SANCHEZ auf Grund seiner Beobachtungen und Studien an rezenten Funden von *A. nivescens* und *A. osecanus* einen autonomen Artstatus beider Sippen zu erkennen.

Letztlich dürfte also nur die ökologische Diskontinuität als einziges einigermaßen stichhaltiges Merkmal für die Unterscheidung beider Sippen in Frage kommen. Das allein reicht allerdings nach meinem Dafürhalten für einen autonomen Artstatus von *A. nivescens* nicht aus, zumal auch als Siedlungsort grasige Stellen in Parkanlagen und in halboffenen Laubgehölzen angegeben werden, die mit *A. osecanus* geteilt werden können, was eine Trennung beider Sippen ohnehin noch zusätzlich erschweren würde.

In meinen Beiträgen zur Gattung *Agaricus* (V) KÄRCHER (2009) hatte ich *A. nivescens* mit *A. exquisitus* Vittad. in Verbindung gebracht, und diese „Form“ wegen der nach seinem Autor MOELLER angeführten relativ kleinen, rundlichen, mehrheitlich unter 6,5 µm messenden Sporen als Synonym von *A. exquisitus* betrachtet. Da nunmehr PARRA SANCHEZ der Auffassung von NAUTA widerspricht, scheint mir im Augenblick diejenige von COURTECUISSÉ (2008) mangels weiterer wirklich arttrennender Merkmale, *A. nivescens* nur als ökologische Varietät zu *A. osecanus* zu stellen, eine akzeptable Lösung zu sein, solange kein molekular-genanalytischer Vergleich mit dem vorhandenen Typusexemplar von *A. osecanus* und *nivescens*-typischer Kollektionen den wahren Rang von *A. nivescens* bestimmt.

#### **NEUKOMBINATION von *Agaricus nivescens* durch R. COURTECUISSÉ (2008):**

*Agaricus osecanus* var. *nivescens* (F. H. Moeller) Courtecuisse comb. nov. (2008)  
Basionym: *Psalliota nivescens* Moell., 1952, Friesia 4, p. 155.

Korrekterweise muss jedoch die Schreibweise des Basionyms auf Grund des Transfers des Epithetons *nivescens* in die Gattung *Agaricus* durch MOELLER (siehe Friesia 4, p. 204) lauten: *Agaricus nivescens* n. n. syn. *Psalliota nivescens* Moell.

### **Eigene Beobachtungen von *Agaricus osecanus* var. *osecanus* und *A. macrolepis***

Meine Kollektionen der Farbtafel passen auffallend gut zu der Abbildung und dem begleitenden Text insbesondere der Angabe bezüglich des Wuchsortes von *A. osecanus* bei CAPPELLI (2011): „Habitat nei tratti aperti e luminosi dei boschi di latifoglie, in particolare di querce“, also „auf offenen, lichtdurchfluteten Stellen des Laubwaldes, im Besonderen bei Eiche“.



Abb. 1: *Agaricus osecanus* Pilát

pinx.: R. KÄRCHER

Allerdings seien die Hutfarben auf diesem Foto von PARRA SANCHEZ, wie er mir persönlich mitteilte, zu sehr ins Hellockerliche geraten, was daher komme, dass das Bild erst einige Stunden später entstanden sei, als der Trocknungsprozess bereits in vollem Gange war und der Gilbungsprozess bereits eingesetzt hatte.

Bei den meisten Arten der Subsektion *Arvensis* leitet ein fortgeschrittener Trocknungsprozess allmählich eine derartige Verfärbung des Hutes ein. Zum Zeitpunkt der Entnahme der Spezimen aus dem Boden sei laut PARRA SANCHEZ die Hutfarbe der noch relativ jungen Basidiocarprien weißlich gewesen, aber mit einem leichten, deutlich überdeckenden, grauen Flush in den weißen Hutfarben, der auch bei den Exemplaren meiner Kollektion zu erkennen gewesen war.

Meine Funde von *A. osecanus* var. *osecanus* (Tafel-exemplare) stammen ebenfalls aus einem schütterten, lichtdurchfluteten(!) Eichen-Hainbuchenwald auf Oberem Muschelkalk, die aus einem nahezu geschlossenen Hexenring mit Individuen aller Wachstumsstadien entnommen wurden. Aus diesem nahezu geschlossenen Hexenring von mehr als 15 m (!) Durchmesser gingen über 30 Spezimen hervor, ein herrlicher Anblick! Bei der Auswahl der zu aquarellierenden Exemplare habe ich jene beiden bevorzugt, bei denen sich das Velum universale bereits vom Hutrand gelöst hatte, hingegen das Velum parziale noch geschlossen war, aber kurz vor dem Abriss stand, d. h. sich in einem Stadium befand, in dem die Doppelschichtigkeit des kurz vor seiner Ausbildung stehenden Ringes am besten beurteilungsfähig war. In diesem Wuchszustand sind nämlich die vom Velum universale zurückgebliebenen Reste in Form von mehreren, teils kräftig warzigen, oft konzentrisch-perlkettenartig aneinandergereihten, partiellen Gürteln an der unteren Stielhälfte gewöhnlich am markantesten ausgeprägt, während diese sich bei anderen ausgewachsenen Spezimen bereits nahezu lückig oder ganz aufgelöst haben, so dass die Stieloberfläche nahezu glatt erschien.

Die Stiele waren in den meisten Fällen nahezu zylindrisch, bisweilen basal angeschwollen, wie das auch bei *A. arvensis* gelegentlich zu beobachten ist, und nur wenige, aus dem Hexenring entnommene Basidiocarprien zeigten einen kurzen, kräftigen, wurzelartigen, basalen Fortsatz.

Bei allen Exemplaren, auch bei den älteren, registrierte ich wie bei *A. arvensis* eine glatte seidig-glänzende Hutoberfläche mit besonders im Randbereich angedrückten, ± konzentrisch angeordneten, aufgelockerten, wollig-faserigen Schuppenzonen ohne Erkennung von irgendwelchen größeren, andersfarbigen Schuppenbildungen, geschweige Ansätze von Rissigkeit oder Schrunden.

Im Gegensatz zu *A. osecanus* var. *osecanus* hat der allgemein deutlich schwächere Schaf-Egerling (*A. arvensis*) seinen Verbreitungsschwerpunkt an halboffenen, grasigen Standorten, also an gehölzbestandenen, halbschattigen Weg- und Straßenrändern, in Alleen, Gärten oder Parkanlagen und kann somit nur in seltenen Fällen diesen Wuchsort mit *A. osecanus* var. *osecanus* teilen. Der Schaf-Egerling neigt kaum dazu, wechselbesonnte Stellen innerhalb des Waldes oder auch innerhalb lichter zusammenhängender Gehölzgruppen zu besiedeln.

Die Angabe bei KRIEGLSTEINER & GMINDER (2010) über die sehr seltene Verbreitung von *A. osecanus* var. *osecanus* in Baden-Württemberg hängt wohl damit zusammen, dass eine gewisse Verunsicherung mit der Bestimmung des ähnlichen Schaf-Egerlinges einherging, denn in der Vergangenheit wurde zwischen beiden Arten kein Unterschied gemacht. Beide Autoren räumen jedoch ein, dass „vermutlich *A. osecanus* var. *osecanus* häufiger ist, als die wenigen Nachweise für Baden Württemberg denken lassen“.

## Fazit

Dem Namen *A. osecanus* var. *nivescens* sollte also nur solange ein Varietätsstatus eingeräumt werden, bis eine verbindliche, molekulargenetische Aussage vorliegt. Bei der Bestimmung zu *A. osecanus* var. *nivescens* ist auf drei Merkmale besonders zu achten. Zum einen auf die mehrheitlich kleinere, breitovale Sporenform als diejenige von *A. osecanus* var. *osecanus*, zum anderen auf den Wuchsort im offenen bis halboffenen Grünland sowie auf den lange schneeweiß bleibenden Hut „ohne erkennbaren Grauschleier“.

Der Wuchsort von *A. osecanus* var. *nivescens* kann mit dem waldbewohnenden *A. osecanus* var. *osecanus* **kaum** geteilt werden, aber allerdings nur äußerst selten mit *A. arvensis* typica, wobei es dann zu größeren Bestimmungsproblemen kommen würde, wenn nicht die nachstehend aufgezeigten Merkmale von *A. arvensis* beachtet werden.

*A. arvensis* typica hat gewöhnlich einen deutlich schlankeren Habitus und insbesondere eine nahezu von Anfang an glatte Stieloberfläche, allenfalls in der unteren Stielhälfte mit etwas angedrückten, weißen, locker angeordneten Schuppenbänderchen besetzt. Ich empfehle zur Gegenüberstellung, das exzellente Aquarell von *A. arvensis* bei LUDWIG (2007) heranzuziehen.

Außerhalb des Waldes in einer Parkanlage am Kapuzinerplatz in der Stadtmitte von Königstein/Ts. an einer ganztägig vollbeschatteten Stelle auf nacktem Boden unter dichtem Eibengehölz, etwa 15 m von einer alten Eiche entfernt, wurde über mehrere Jahre hinweg bis 2011 eine Gruppe Anisegerlinge aller Wuchsstadien beobachtet, die zunächst nicht zufriedenstellend zugeordnet werden konnten. Das Material erhielt vorerst den Arbeitstitel: eventuell ? affin. *A. fissuratus*, *A. leucotrichus* oder *A. macrolepis*.

Im Jahr 2011 entdeckte ich an gleicher Stelle, also eine **im gleichen Myzelfeld** fruktifizierende kleine Gruppe eines äußerlich ähnlichen, derbwüchsigen Egerlings, der von der Größe einmal abgesehen, auf den ersten Blick keinen nennenswerten Unterschied zu den bisherigen Funden erkennen ließ, bis beim Herausnehmen aus dem Boden ein sogenannter „aufsteigender Ring“ sichtbar wurde, der allein schon dadurch von den seither gefundenen Exemplaren mit „hängendem Ring“ abwich.

Kam noch ein allmählich einsetzender, etwas unangenehm muffiger, fischähnlicher Geruch hinzu, war gleich klar, um welche Art es sich hierbei handeln musste, nämlich um den Großen Salzwiesen-Egerling (*Agaricus bernardii* (Quél.) Saccardo).

Nun stellte sich gleich die Frage: Wie kann an dieser Stelle ein Salzwiesen-Egerling fruktifizieren? Diese Frage lässt sich relativ einleuchtend beantworten. Der Wuchsort liegt direkt neben dem zentralen Parkplatz in Königstein/Ts, der durch die zusammengeschobenen streusalzangereicherten Schneemassen der Parkplatzfläche kontaminiert ist. Zum anderen lädt das dichte Eibengehölz zu ungestörtem Urinieren von Mensch und Tier (Hunden) ein.

Mittlerweile ist es erwiesen, dass *A. bernardii* auch auf jenen Böden des Binnenlandes stark in Ausbreitung begriffen ist, wo durch Salzstreumaßnahmen jene Verhältnisse künstlich geschaffen werden, die der Salzwiesen-Egerling zu seiner Entwicklung benötigt.

Die hier zur Diskussion stehende Art mit „hängendem Ring“ scheint sich auch auf derartigen Stellen „wohl zu fühlen“, wobei sich die weitere Frage stellt: Gibt es auch einen Salzwiesen-Egerling mit „hängendem Ring“? ... Ja, den gibt's tatsächlich. Er heißt *A. fissuratus* und kommt nach BOHUS (1990) und LUDWIG (2007) ebenfalls nicht nur auf den Salzwiesen und Dünen der Küstenregionen vor, sondern auch im Binnenland (nach BOHUS (1990) „in woods, too“) und nach LUDWIG auf nitrophilen Böden in Gärten, Parkanlagen und dergleichen.

Um sicher zu gehen, dass *A. fissuratus* hier außer Frage steht, habe ich das mir freundlicherweise von Herrn Manfred FRIES, Vechelde zur Verfügung gestellte, von ihm auf der Insel Amrum gefundene Exsikkatmaterial von *A. fissuratus* untersucht und feststellen können, dass die Sporenlängen mehrheitlich im Bereich von 7,3–8,5 µm liegen, in wenigen Fällen auch etwas darüber, aber 9,0 µm nicht überschreitend. Man kann also pauschal sagen, dass dieser Bereich nahezu exakt zwischen jenem von *A. arvensis* mit 6,6–7,6 µm und jenem von *A. macrolepis* einzuordnen ist, der wiederum bei etwa (8,0) 8,5–9,5 µm liegt. Diese Funde stammen von einem offenen Salzwiesenstandort am „Kniepsand“ (Nordspitze der Insel Amrum) unweit des Wattenmeeres, der bei heftigen Windböen bisweilen total überflutet wird.

Berücksichtigt man sowohl das Merkmalskriterium der variablen Cheilozystiden und die länglich-ellipsoiden Sporen von *A. fissuratus* (beide Merkmale bei *A. arvensis* nicht zu beobachten) als auch die ökologische Diversität, so gelangt man zu dem Ergebnis, dass *A. fissuratus* als hier in Frage kommende Art ebenso ausscheidet wie *A. macrosporoides*, letztere allein schon wegen der in der Originaldiagnose angegebenen **inkonstant positiven Schäffer Reaktion**.

Das würde im Hinblick auf die Klassifizierung bedeuten, dass *A. macrosporoides* nicht zur Sektion *Minores*, Subsektion *Arvenses* gehört, sondern wie der Großsporige Viehweiden-Riesen-Egerling (*A. villaticus* Brondeau syn. *A. urinascens* (J. Schäffer & F. H. Moeller) Sing. zu den Arten des *Spissicaulis*- Kreises!

Insbesondere die Sporenlängen der hier zur Diskussion stehenden Kollektionen, die erst dort beginnen, wo die von *A. arvensis* einschließlich der nächsten und nahen Verwandten enden, also bei etwa 8,0 µm, deuten auf zwei Arten hin, die in unseren Breiten bislang unbekannt geblieben, vielleicht auch nur übersehen worden sind, nämlich auf *A. macrolepis* oder *A. macrosporoides*.

Erhärtet wird die Bestimmung der hier zur Diskussion stehenden Funde zu *A. macrolepis* dadurch, dass die Schäffer-Reaktion konstant positiv ausfällt, wengleich auch nicht derart lebhaft wie bei den übrigen Anis-Egerlingsarten der Sektion *Minores*, Subsektion *Arvenses*, während diese, wie bereits erwähnt, für *A. macrosporoides* in der Literatur als negativ angegeben wird.

Daraus gewinnt man die Erkenntnis, dass, gemessen an dem im gleichen Myzelfeld von *A. macrolepis* vorkommenden *A. bernardii*, auch für *A. macrolepis* salzangereicherte und/oder nitrophile Böden kein Hindernis für eine Fruktifikation sind, möglicherweise sogar gefordert werden. Leider ist über die ökologische Amplitude beider Arten noch zu wenig bekannt. Daher sollte ein Egerlingsfund an solchen Wuchsorten nach diesen hier aufgezeigten Kriterien eingehender untersucht werden.

Im Abbildungsverzeichnis der europäischen Großpilze (BOLLMANN et al. 2007) ist *A. arvensis* var. *macrolepis* nicht aufgeführt. Es existieren jedoch zwei Tafeln bei MOSER/JÜLICH (1985) und bei DÄHNCKE (1993), allerdings ohne Hinweis auf makro- und mikroskopische Unterschiede zur Typusart *A. arvensis* var. *arvensis*. Die Basidiocarprien sehen untereinander auffallend ähnlich, dürften aber schon auf Grund ihrer glatten(!) Hutoberfläche ohne erkennbare Schuppenbildungen nicht hierher gehören oder zumindest nicht charakteristisch sein. Auch erinnert der bei DÄHNCKE (1993) nebenan auf S. 498 abgebildete *A. arvensis* mit dem ockerbraun faserig-schuppigen Hut eher an die Tafel 90.45. A/B von *A. fissuratus* bei LUDWIG (2007) als an einen Schaf-Egerling.

An eine Bestimmung zu *A. leucotrichus* dachte ich schon anfangs am allerwenigsten, da bei keinem der Basidiocarprien die namengebende Beschaffenheit der Hutoberfläche, wie es original bei MOELLER (1951) heißt: „Hut bald ganz von dichtschruppig aufgerichteten

Haaren bedeckt“ nicht einmal ansatzweise erkennbar war. Und gerade die als charakteristisch bezeichnete haarig-filzige Hutoberfläche sowie der ebenfalls derart beschaffene untere Stielbereich soll *A. leucotrichus* von allen anderen Egerlingsarten der Subsektion *Arvenses* deutlich unterscheiden.

### Resümierend ist folgendes festzustellen

Begegnet man draußen im Gelände an halb- oder vollbeschatteten Stellen einem mittelgroßen Egerling mit leichtem Mandelgeruch und einer in ausgewachsenem Stadium bräunlich schuppigen Hutoberfläche, die auch noch am Exsikkat sichtbar bleibt – nicht zu verwechseln mit einer während des Streckungsprozesses sich bildenden unregelmäßig gefelderten Rissigkeit der Hutoberfläche wie sie oft bei bei *Agrocybe praecox* oder *Agrocybe dura* zu beobachten ist – und vor allem bei jüngeren Spezimen mit einer oftmals von mehreren Schuppengürteln umgebenen, aufgeblähten unteren Stielhälfte, dann überprüfe man solche Exemplare zuerst auf die Schäffer Reaktion sowie auf ihre Sporengrößen.

Fällt die Schäffer Reaktion konstant positiv aus und liegen die **Sporenlängen mehrheitlich im Bereich zwischen 8,5 µm und um 9,5 µm**, dann dürfte nach dem vorausgegangenen Diskussionsergebnis wohl keine andere Art in Frage kommen als ***Agaricus macrolepis***. Im übrigen entspricht dieser Längenbereich der Sporen exakt den Angaben für das Basionym *A. arvensis* var. *macrolepis* von PILÁT & POUZAR.

### Literatur

- BOHUS, G. (1990): *Agaricus* studies, XI (Basidiomycetes, Agaricaceae). A monographical key. Anns. hist.-nat. Mus. nat. hung., **82**: 50.
- BOLLMANN, A., A. GMINDER & P. REIL: Abbildungsverzeichnis europäischer Großpilze. 4. Auflage. Hornberg.
- CAPPELLI, A. (2011): Approccio al Genere *Agaricus* – IV. Sezione Minores (Fr.) Henn. Rivista di Micologia, (A.M.B.), **LIV (1)**: 3-27.
- COURTECUISSÉ, R. (2008): Nouvelles combinaisons et nouveaux noms nécessaires suite à la mise au point du référentiel des noms de champignons présents sur le territoire national métropolitain (1 – Basidiomycetes). Doc. Mycol. **XXXIV**, **135-136**: 48.
- DÄHNCKE, R. M. (1993): 1200 Pilze in Farbfotos. Aarau, Stuttgart.
- KÄRCHER, R. (2009): Beiträge zur Gattung *Agaricus* (V). *Agaricus exquisitus* Vittad., der Köstliche Anis-Egerling, ein naher Verwandter von *Agaricus arvensis* Schaeff.: Fr., dem Schaf-Egerling. Südwestdeutsche Pilzrundschaue **45(1)**: 9-14.
- KÄRCHER, R. (2012): Beiträge zur Gattung *Agaricus* (VIII). Der Schaf-Egerling (*Agaricus arvensis*) und seine nahen Verwandten (1). Südwestdeutsche Pilzrundschaue **48(1)**: 7-11.
- KNUDSEN, H. & J. VESTERHOLT (2008): Funga Nordica. Copenhagen.
- KRIEGLSTEINER, G. J. & A. GMINDER (2010): Die Großpilze Baden-Württembergs. Bd. **5**: 519. Stuttgart.
- LUDWIG, E. (2007): Pilzkompendium, Bd. **2**. Berlin.
- MOELLER, F. H. (1952): Danish *Psalliota* species. Friesia **IV**, **3**: 135-220.
- MOSER, M. & W. JÜLICH (1985 ff): Atlas der Basidiomyceten. Ag. 7. Jena.
- NAUTA, M. M. (2000): Notulae ad Floram Agaricinam Neerlandicam – XXXVII. Persoonia **17(3)**: 457-463.
- SCHÄFFER, J. & F. H. MOELLER (1938): Beitrag zur *Psalliota*-Forschung. Annales Mycol. **36**: 64-82.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Südwestdeutsche Pilzrundschau](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [49\\_1\\_2013](#)

Autor(en)/Author(s): Kärcher Reinhold

Artikel/Article: [Beiträge zur Gattung \*Agaricus\* \(X\) - Der Schaf-Egerling \(\*Agaricus arvensis\*\) und seine nahen Verwandten \(2\) 3-9](#)