

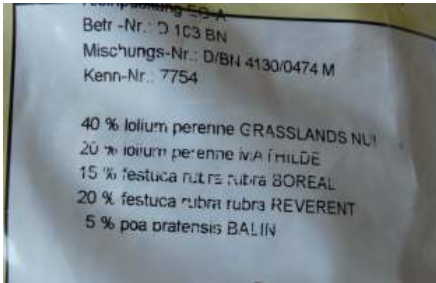

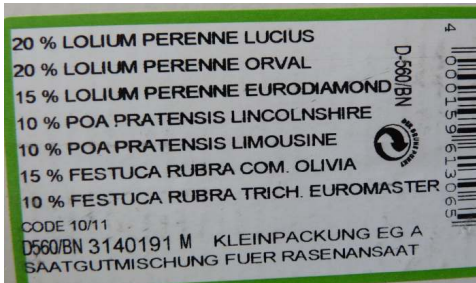
## Saatgutmischungen für den Hausrasen in der Qualitätsprüfung\*

Autor: Dipl. Ing. agr. Wolfgang Henle, Rasenfachstelle Universität Hohenheim RFH

\*Auszug aus der Bachelor-Arbeit von Felix Steinmetz, Universität Hohenheim, 2011

### Keimfähigkeit bestimmt Anfangserfolg

„Und welche Packung kauf ich jetzt?“, eine Frage die sich viele Endverbraucher stellen, wenn eine Rasenneuanlage bevorsteht und Do-it-yourself angesagt ist. In den Fachabteilungen der Garten-Center und Baumärkte findet sich eine fast unüberschaubare Vielfalt von Rasenmischungen unterschiedlicher Anbieter. Die angebotenen Mischungen mit den klangvollen Namen wie „Englischer Zierrasen“, „Superrasen“, „Berliner Tiergarten“, „Vitalrasen“ oder „Schattenrasen“, um nur einige zu nennen, weisen teils erhebliche Preisunterschiede auf. Die Kaufentscheidung wird dann am Herstellernamen und dem Preis festgemacht und die Enttäuschung über das Resultat im Garten ist, auch bei guter Etablierungspflege, nicht selten groß.

 <p>             Kleinpackung EG-A              Betr.-Nr.: D 103 BN              Mischungs-Nr.: D/BN 4130/0474 M              Kenn-Nr.: 7754                40 % Lolium perenne GRASSLANDS NUI              20 % Lolium perenne IVA FILDÉ              15 % Festuca rubra rubra BOREAL              20 % Festuca rubra rubra REVERENT              5 % Poa pratensis BALIN         </p>	 <p>             Kleinpackung EG-A              Betr.-Nr.: D 103 BN              Mischungs-Nr.: D/BN 4139/0591 M              Kenn-Nr.: 6252              Saatgutmischung für Begrünungszwecke    <b>LORETTA SUPRANOVA</b>                25 % Lolium perenne LORETTA              20 % Lolium perenne LORETTANOVA              10 % Lolium perenne MARGARITA              5 % Poa pratensis BROCKLAWN              15 % Festuca rubra trich. LIBANO              15 % Festuca rubra com. TROPHY              10 % Poa supina SUPRANOVA WASP                Füllmenge: 1,0 kg         </p>	 <p>             20 % LOLIUM PERENNE LUCIUS              20 % LOLIUM PERENNE ORVAL              15 % LOLIUM PERENNE EURODIAMOND              10 % POA PRATENSIS LINCOLNSHIRE              10 % POA PRATENSIS LIMOUSINE              15 % FESTUCA RUBRA COM. OLIVIA              10 % FESTUCA RUBRA TRICH. EUROMASTER                CODE 10/11              D560/BN 3140191 M KLEINPACKUNG EG A              SAATGUTMISCHUNG FUER RASENANSAAT         </p>
<p>Informationen zum Inhalt von</p>	<p>Rasenmischungen findet der</p>	<p>Verbraucher auf dem Etikett.</p>

Mit Unterstützung der Deutschen Rasengesellschaft e.V. (DRG) wurden an der Rasen-Fachstelle der Universität Hohenheim (RFH) beispielhaft 15 unterschiedliche 1-kg-Gebinde für die Hausrasenanlage in verschiedenen Märkten in Deutschland erworben, um die Qualität der Mischungen im Rahmen einer Bachelor-Arbeit zu untersuchen. Erstaunlicherweise konnte kein Mischungstyp nach RSM-Kennzeichnung gefunden werden. Als Qualitätsmerkmal wurde zum Teil der Zusatz „Sorten nach RSM“ auf der Packung abgedruckt.

Da als erstes das Saatgut als Schuldiger für ein schlechtes Ergebnis bei einer Rasenneuanlage ausgemacht wird, wurden im Rahmen dieser Untersuchung die Etikettierung und Keimfähigkeit des Saatgutes geprüft.

## Grundlagen

Das „Inverkehrbringen von Saatgutmischungen“ wird durch die Saatgut-Verordnung geregelt. Saatgutmischungen zu gewerblichen Zwecken darf nur in Verkehr gebracht werden, wenn

- „*sie im Inland hergestellt worden sind und für ihre Herstellung eine Mischungsnummer nach § 27 erteilt worden ist,*“ oder
- „*sie in einem anderen Vertragsstaat hergestellt worden sind und kein Saatgut enthalten, das seiner Sorte oder Kategorie nach im Inland nicht zu gewerblichen Zwecken in den Verkehr gebracht werden darf.*“ (SaatgutV, 1986).

Entsprechend den gesetzlichen Verordnungen fanden sich in den Rasenmischungen auch Gräserarten, die keine deutsche Zulassung des Bundessortenamtes (BSA) hatten. Über das OECD-Verzeichnis (Zulassung in einem europäischen Staat) sind derartige Sorten jedoch auch in Deutschland vertriebsfähig.

## Inhaltsangaben auf Etikett

Nach § 29 der SaatgutV wird der Aufbau des Etikettes vorgeschrieben. Die grüne Farbe steht für eine Mischung. Auf dem Etikett müssen folgende Angaben vermerkt sein:

- die Anerkennungsstelle,
- der Verwendungszweck,
- die Mischnummer,
- der Verschleißzeitpunkt,
- das Gewicht der Packung.

Außerdem fordert § 29 Absatz 7 die Angabe der Gewichtsanteile für jeden Mischungspartner in Prozent. Bei genauerer Durchsicht der Etiketten zeigte sich, dass auch landwirtschaftliche Zuchtlinien für die Mischungen verwendet wurden.

## Prüfung der Keimfähigkeit

Als Grundlage für die Überprüfung der Keimfähigkeit wurde die „Internationale Vorschrift für die Prüfung von Saatgut“ der International Seed Testing Association (ISTA) herangezogen. Nach ISTA (2000) ist das Ziel der Bestimmung der Keimfähigkeit

*„die maximal mögliche Keimfähigkeit einer Saatgutpartie festzustellen, die dann zunächst zum Vergleich der Qualität verschiedener Partien und sodann auch zur Einschätzung des Anbauwertes verwendet werden kann.“*

Weiter wird auf folgendes verwiesen:

*„Anbauversuche sind meist unbefriedigend, da deren Ergebnisse nicht zuverlässig wiederholbar sind. Es sind deshalb Labormethoden mit kontrollierten äußeren Bedingungen entwickelt worden, die in der Regel bei den Proben einer bestimmten Art die gleichmäßigste, schnellste und vollständigste Keimung ermöglichen.“* (ISTA, 2000).



Abb. 1:  
Keimlinge von Rotschwengel (*Festuca rubra*), Wiesenrispe (*Poa pratensis*) und Ausdauerndem Weidelgras (*Lolium perenne*) (von li. n. re.).

Aus den Rasenmischungen wurden die Spelzfrüchte der unterschiedlichen Grasarten aussortiert und vier Partien zu je 50 Spelzfrüchten vorbereitet. Da das Saatgut von Sorten einer Art nicht unterscheidbar ist, wurde die Keimfähigkeit sortenübergreifend nach Art überprüft. Bei den Rotschwingeln wurden die drei Arten *Festuca rubra rubra*, *Festuca trichophylla* und *Festuca commutata* aufgrund der geringen optischen Unterschiede am Saatgut zusammen geprüft. Ebenso wurden auch *Lolium perenne* und *Lolium multiflorum* als ein Prüfglied zusammengefasst.

Das von den beteiligten Züchtern zusätzlich als Vergleich beschaffte sortenreine Saatgut wurde ebenfalls in je vier Partien zu je 50 Spelzfrüchten abgezählt. Insgesamt ergaben sich 88 Prüfglieder, 38 aus den gekauften Rasenmischungen und 50 reine Sorten der entsprechenden Gräser.



Abb. 2:  
Keimschrank zur Prüfung der Keimfähigkeit von Rasengräsern.

Nach ISTA-Bestimmungen wurden vor dem Einbringen der Proben in den Keimschrank die Rispenarten mit 4 ml 0,2-%  $\text{KNO}_3$ -Lösung, die anderen Grasarten mit 5 ml der  $\text{KNO}_3$ -Lösung behandelt. Der Keimschrank wurde auf Wechseltemperatur eingestellt, 16 Stunden bei 15° C ohne Licht, 8 Stunden bei 25° C mit Licht.

Die Keimung galt als erfolgt, sobald sich eine 1 mm lange Keimwurzel, eine Keimscheide oder ein Keimblatt zeigten. Die Auszählung erfolgte anfangs täglich, nach erfolgter Keimung der meisten Spelzfrüchte alle 2 bis 3 Tage. Die Auswertung der Daten erfolgte mit SAS über eine mehrfaktorielle Varianzanalyse mit Mittelwertvergleich.

### **Auswertung und Ergebnisse**

Bei der Auswertung des sortenreinen Saatgutes von den Züchtern war erstaunlich, dass vor allem einige Rotschwingel-Sorten durch geringe Keimfähigkeit auffielen. Rispengräser und Weidelgräser zeigten nur selten verringerte Keimfähigkeit. Bei den Mischgliedern die aus den Handlungspackungen ausgezählt wurden, zeigten sich nur wenige negative Abweichungen im Vergleich zum sortenreinen Saatgut. Beispielhaft werden zwei Untersuchungsergebnisse zur Erklärung genauer aufgeführt (Abbildung 3 und 4).

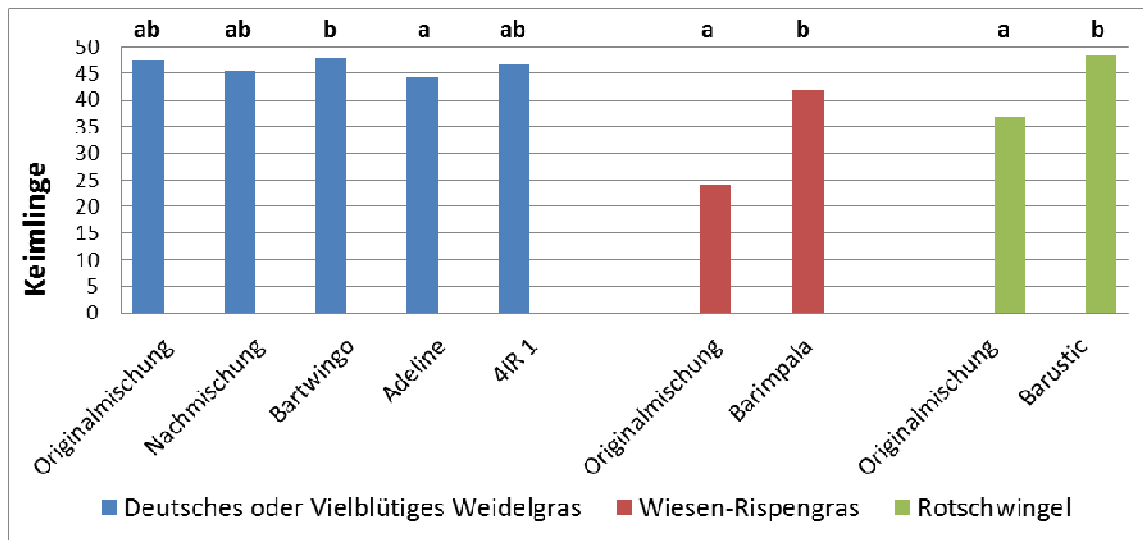


Abb. 3: Beispiel 1: Auswertung der Keimfähigkeitsuntersuchung (50 Keimlinge = 100%). Säulen mit gleichen Buchstaben haben keine statistisch signifikante Unterschiede ( $\alpha < 0,05$ ).

Als Originalmischung sind die direkt aus den Handelspackungen ausgezählten Prüfglieder bezeichnet. Die sortenreinen Prüfglieder sind mit den Sortennamen bezeichnet. Waren mehrere Sorten einer Art in der Mischung wurde nach Angaben auf dem Etikett ein gewichteter Mittelwert berechnet.

Bei Beispiel 1 zeigt sich, dass die sortenreinen Weidelgräser (hier *Lolium perenne* und *Lolium multiflorum*) vom Züchter signifikante Unterschiede in der Keimfähigkeit hatten. Zusammengefasst zum gewichteten Mittelwert treten keine signifikanten Unterschiede zwischen Originalmischung und Nachmischung auf. Wiesenrispe und Rotschwengel bestehen in dieser Handelsmischung aus jeweils nur einer Sorte. Daher ist ein direkter Vergleich der Keimfähigkeit möglich. Das sortenreine Saatgut vom Züchter zeigt in beiden Fällen eine signifikant bessere Keimfähigkeit.

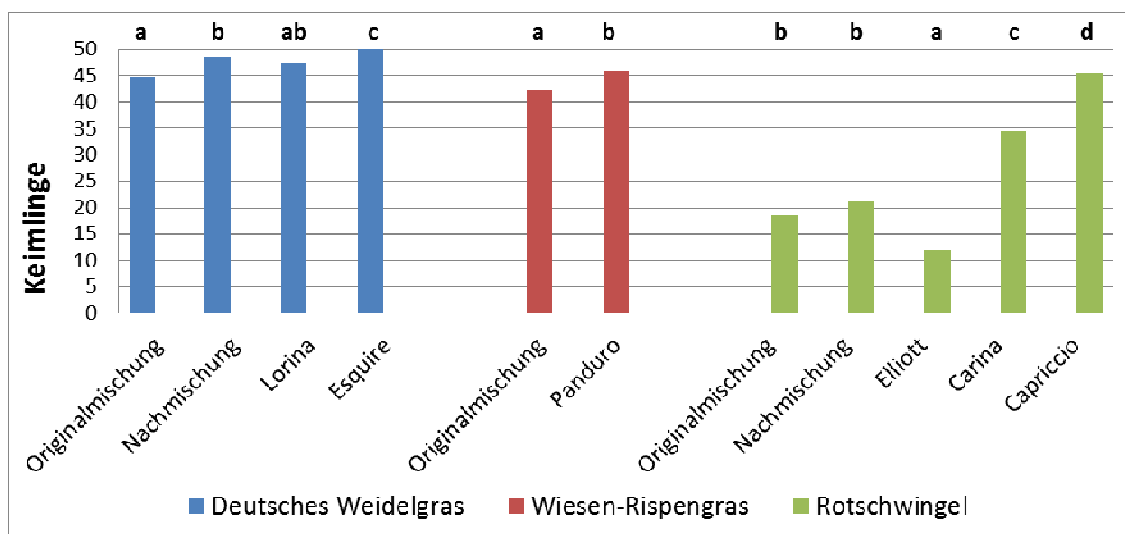


Abb. 4: Beispiel 2; Auswertung der Keimfähigkeitsuntersuchung (50 Keimlinge = 100%). Säulen mit gleichen Buchstaben haben keine statistisch signifikante Unterschiede ( $\alpha < 0,05$ ).

In Beispiel 2 zeigt *Lolium perenne* ESQUIRE die beste Keimfähigkeit (mit 50 von 50 Spelzfrüchten = 100 %). Die zweite Sorte LORINA liegt nur wenig darunter. Zwischen Originalmischung und Nachmischung besteht hier ein signifikanter Unterschied. Auch die Wiesenrispe vom Züchter zeigt eine signifikant höhere Keimfähigkeit wie die Wiesenrispe in der Originalmischung. Deutliche Unterschiede sind bei den Einzelsorten der Rotschwengel erkennbar. Der gewichtete Mittelwert der Nachmischung zeigt jedoch keine signifikanten Unterschiede zur Originalmischung.

### Schlussfolgerungen

An Hand der Keimfähigkeitsanalysen konnten signifikante Unterschiede in der Keimfähigkeit und damit in der Qualität des Saatgutes ermittelt werden. Die Ergebnisse der Keimfähigkeitsprüfung zeigen, dass sowohl einige Prüfglieder der reinen Sorten wie auch einige Prüfglieder der Mischungen eine sehr geringe Keimfähigkeit erreichten. Nach der Saatgutverordnung (1986) wird für das in Saatgutmischungen verwendete Saatgut, eine Mindestkeimfähigkeit von 80 % für die Arten Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) und Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), und von 75 % für die Arten Rotschwengel (*Festuca rubra*) und Wiesenrispe (*Poa pratensis*) vorgeschrieben. In einigen Mischungsvarianten wurden diese Werte deutlich unterschritten, so dass die gesetzlichen Anforderungen demnach nicht erfüllt wurden.

Eine geringe Keimfähigkeit kann durch ungünstige Lagerbedingungen des Saatgutes hervorgerufen werden. Eine weitere Einflussgröße liegt in den Erntebedingungen (Abreifegrad, Feuchte, Erhitzung, Verletzungen durch Drusch).

Es besteht auch die Möglichkeit, dass gealtertes Saatgut aus den Mischungen zur Untersuchung kam. Der Weg vom Vermehrer über den Mischbetrieb bis in den Handel und schließlich zum Endverbraucher kann sich über Jahre erstrecken.

Auffällig ist, dass vor allem bei Prüfgliedern der Art Rotschwengel (*Festuca rubra*) eine geringe Keimfähigkeit festgestellt wurde. Nach KRUSE (2003) wird diese Art unter den Gräsern als schlecht lagerungsfähige Art eingestuft. Deshalb kann vermutet werden, dass eine ungünstige oder zu lange Lagerung zu dieser verminderten Keimfähigkeit geführt haben.

Der Gartenbesitzer sollte seine eingekaufte Rasenmischung möglichst im gleichen Jahr verbrauchen, dies gilt insbesondere für Mischungen mit einem erheblichen Anteil von *Festuca rubra*.

**Weiterführende Ergebnisse aus der Untersuchung werden in einem Fachbeitrag in der Zeitschrift „European Journal of Turfgrass Science“ in der Ausgabe 1-2012 veröffentlicht.**

