

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2012

## Ergebnisse aus Feldversuchen Rotklee



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

**Herausgeber:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 4, 85354 Freising

©

**Autoren:** Dr. S. Hartmann, M. Probst  
**Kontakt:** Tel: 08161/71-3650, Fax: 08161/71-4305  
Email: [Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de](mailto:Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de)

## Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2012

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2012 .....	2
Verwendete Abkürzungen .....	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise .....	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2012.....	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2012 .....	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2012 .....	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2012 .....	11
<b>Rotklee, Versuch 388, 2. Hauptnutzungsjahr .....</b>	<b>12</b>
Kommentar.....	12
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen .....	15
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig.....	19

## Verwendete Abkürzungen

### Fruchtarten:

AKL	Alexandrinischer Klee
RKL	Rotklee
WEI	Einjähriges Weidelgras
WV	Welsches Weidelgras
WB	Bastardweidelgras
WD	Deutsches Weidelgras
WSC	Wiesenschwingel
LUZ	Luzerne
WL	Wiesenlieschgras
KL	Knautgras

### Statistik:

DS	Durchschnitt
GD	Grenzdifferenz

### Parameter:

RF	Rohfaser
RP	Rohprotein
GM	Grünmasse
TM	Trockenmasse
TS	Trockensubstanz
NEL	Nettoenergie

### übrige:

BSA	Bundessortenamt
-----	-----------------

## Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise

Die Anbauflächen für Ackerfutter im engeren Sinne - Klee und Klee gras, Luzerne sowie Gras auf dem Acker (vorwiegend Welsches Weidelgras) bewegten sich, ausgehend vom Zwischenhoch im Jahre 1994, das bei ca. 135.000 ha lag, wieder auf ihr langjährig stabiles Niveau von ca. 110.000 ha zu. Änderungen in der EU-Agrargesetzgebung sind wohl für das Auf und Ab vordringlich verantwortlich.

Die sog. „Wechselgrünlandflächen“ sind ebenfalls als „Acker“ im Rahmen von INVEKOS ausgewiesen und werden dem Feldfutter im weiteren Sinne zugerechnet (hier wurden sie auch bisher schon flächenmäßig in der Darstellung der letzten Jahre mit ausgewiesen). An diesen Flächen zeigt sich der fließende Übergang vom mehrjährigen Feldfutterbau hin zum Grünland (hohe Intensität). Die oft landkreisscharfen Schwerpunkte lassen neben regionalen Traditionen in der Bewirtschaftung auch noch die gezielte Beratungsaktivität einzelner Berater zur Zeit der ersten Erfassung der Flächen zu Beginn von INVEKOS vermuten.

Die Fläche des Feldfutterbaues im engeren Sinn wird sehr deutlich vom Umfang des Klee und Klee grasanbaues bestimmt. Der Anbau von Luzerne und „Gras auf dem Acker“ nimmt dagegen vergleichsweise bescheidene Flächen ein. Erstmals 1994 ist mit Hilfe der Daten aus INVEKOS eine Trennung der Anbauflächen von reinem Klee einerseits und Klee gras (einschließlich Klee-Luzerne-Grasgemenge) andererseits möglich. Diese Zahlen weisen nach, dass Klee-Grasgemische gegenüber dem reinen Klee sehr deutlich das Übergewicht besitzen: Mehr als 90 % Klee gras stehen weniger als 10 % reinem Klee gegenüber. Damit fand der Beratungsansatz, den Gemengeanbau mit seinen Vorteilen in ackerbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht gegenüber dem Reinanbau zu för-

dern, seinen weitgehenden Niederschlag. Gerade das Extremjahr 2003 zeigte die Vorteile deutlich.

Die weitere Entwicklung des Feldfutterbaues wird sicher sehr eng mit der EU-Agrargesetzgebung und ihren konkreten Fördermaßnahmen verknüpft sein. Stichworte sind hier „Entkoppelung“, „Cross Compliance“ (⇒ Umbruchverbot von Grünland) und „Gleitflug zur regionalen Einheitsprämie“. Wie aus der Flächenentwicklung ersichtlich, wurde die Stellung des Feldfutterbaus gegenüber anderen Ackerfrüchten aufgewertet. Der deutlich gewachsene Bedarf an Biomasse durch die Biogasanlagen stärkt jedoch in der Regel die Position des Silomaises weiter. Die Situation Feldfutterbau und Grünland wird sich in Bayern wohl nur unerheblich ändern, da der Grünlandanteil seit Einführung von INVEKOS weitgehend stabil ist. Durch den höheren Druck auf den Feldfutterbau von Seiten des Silomaises, ist eher von rückläufigen Feldfutterbauflächen bei vergleichsweise konstanten Grünlandflächen auszugehen.

So ist in den letzten Jahren an Hand der Absatzzahlen im Bereich der Feldsaaten eine Intensivierung von Grünlandflächen, u. a. durch Nach- und Übersaaten, zu beobachten.

In Regionen mit traditionell starkem Feldfutterbau und bei Fortbestand der Milchviehhaltung wird der Klee und insbesondere der Klee grasanbau eine bedeutende Position behalten. Nicht zuletzt an Hand der Vermehrungsflächen, die ja letztlich die Erwartungen in künftige Anbauflächen darstellen, lässt sich aktuell eine (wenn auch auf bescheidenem Niveau) für Luzerne und Mischungen mit Luzerne höhere Wertschätzung erkennen (wohl beeinflusst durch das Trockenjahr 2003).

Die „Bayerischen Qualitätssaatgutmischungen“ mit den Vorschlägen zur Gestaltung des Klee grasanbaues werden auch weiterhin Grundlage der Futterbauberatung in Bayern bilden. Die Bayerische Landesanstalt als Initiator dieses Qualitätsstandards konnte, in Zusammenarbeit mit den

beteiligten Firmen, diesen um die wichtigen Merkmale „verschärfte Prüfung auf etwaigen Ampferbesatz“ und „erhöhte Keimfähigkeit“ ergänzen. Dass „Qualitätssaatgutmischungen“ weiterhin regelmäßig kontrolliert werden und nur empfohlene Sorten enthalten dürfen, versteht sich von selbst. Auf diese Weise wird Sorten, die für bayerische Verhältnisse ungeeignet sind und oft nur aus Preisgründen Platz in Mischungen finden, ein Riegel vorgeschoben und schlechte Saatgutpartien von der Einmischung ausgeschlossen.

Auf dem Sektor Dauergrünland werden in Bayern jährlich ca. 15.000 dt Saatgutmischungen für Neuansaat, Nachsaaten und Übersaaten vom Saatguthandel verkauft. Diese Menge reicht für die Verbesserung von rund 55.000 ha Grünlandfläche. Das entspricht rund 5 % des bayerischen Grünlandareals und konzentriert sich in der Regel auf das Grünland in den Voralpen und in den Mittelgebirgen.

Die Saatgutmischungen zur Grünlandverbesserung enthalten zum Teil hohe Anteile an Deutschem Weidelgras. Einerseits bringt diese Grasart erhebliche pflanzenbauliche Vorteile - hervorragende Aufwuchssicherheit und Durchsetzungsvermögen bei allen Ansaatverfahren, überdurchschnittliche Qualität, Tritt- und Gülleverträglichkeit und hohes Ertragspotenzial - andererseits ist Weidelgras aber auswinterungsgefährdet.

Es bestehen enorme Sortenunterschiede. Der Erfassung des Sortenwertes, gerade was die Ausdauer in typischen Grünlandgebieten betrifft, dienen Beobachtungsprüfungen in auswinterungsgefährdeten Lagen. Über die Ergebnisse der Prüfungen, zusammengefasst in einer Wertnote zur Ausdauer, wird in diesem Heft fortlaufend berichtet. Die Beachtung der Ergebnisse ist für das nachhaltige Gelingen von Grünlandverbesserungsmaßnahmen in Bayern von grundlegender Bedeutung.

### **Erklärung der Mittelwertberechnungen**

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet:

– **Einjährige Ergebnisse:**

Die Mittelwerte der Relativzahlen über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes gebildet, d. h. es wird als Bezugsbasis die letzte Zeile verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

– **Mehrjährige Ergebnisse:**

Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren der dargestellten Sorten wird gleich 100 gesetzt. Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren der jeweiligen Sorte wird dazu ins Verhältnis gebracht.

### **Allgemeine Hinweise**

Die vorliegenden Versuchsberichte sollen die Versuchsergebnisse ausführlich und dennoch in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen sowie einen Kommentar der jeweiligen Versuchsergebnisse.

Seit 2003 liegen diese nun nicht mehr gesammelt in der gewohnten gedruckten Form vor, sondern sind als PDF-Dateien abrufbar im Internet, aufgegliedert in die Einzelversuche. Dies erlaubt es kostengünstiger, aber auch zeitnäher zu informieren. Um dennoch den gewohnten Überblick über das Berichtsjahr zu bieten, dient die Übersicht auf Seite 6.

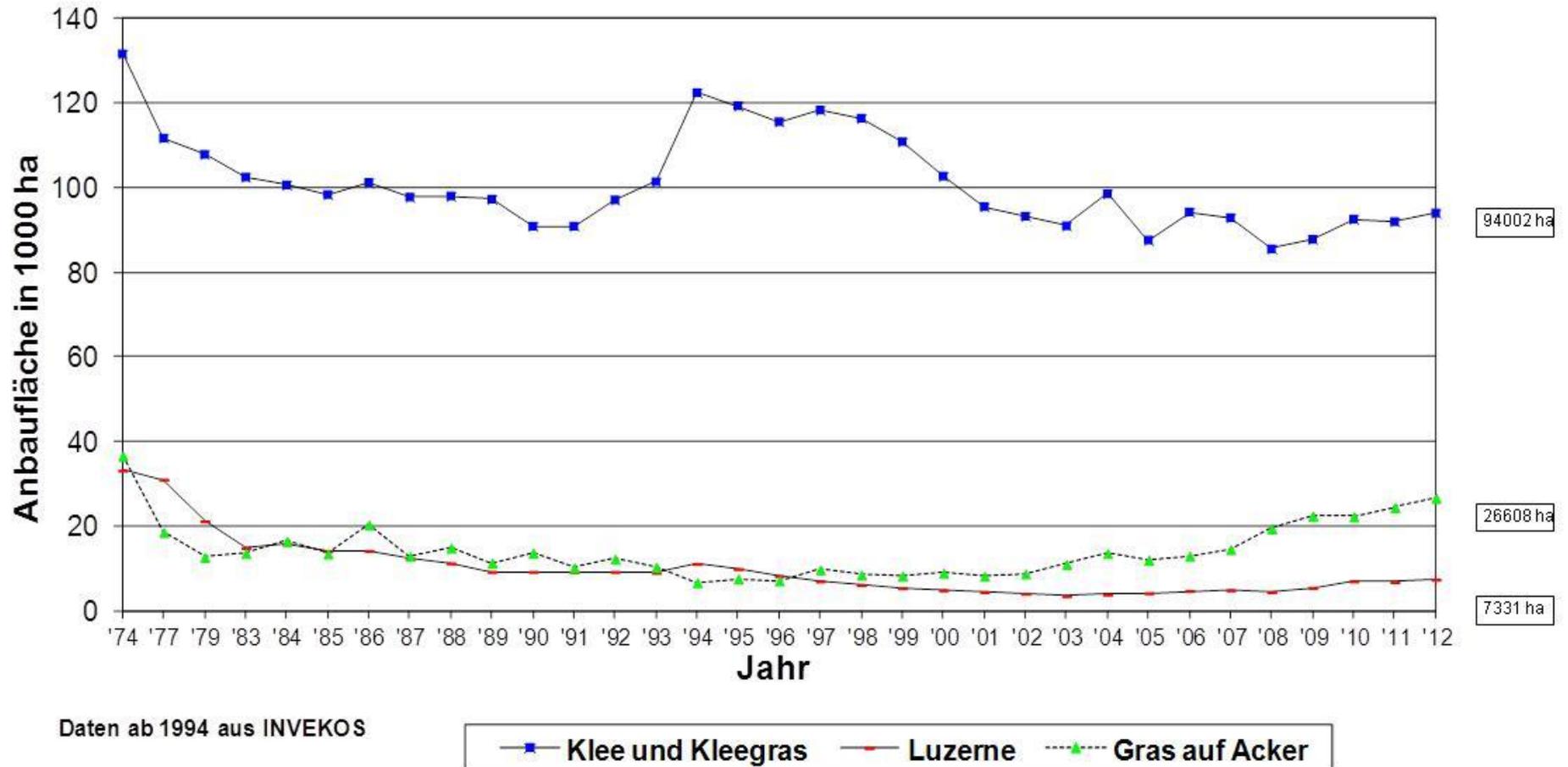
**Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2012**

- Luzerne
  - Versuch 382 - 1. Hauptnutzungsjahr
- **Rotklee**
  - **Versuch 388 - 2. Hauptnutzungsjahr**
- Welsches Weidelgras
  - Versuch 392 – 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
  - Versuch 397 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
  - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
  - Versuch 401 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung  
4. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 402 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung  
2. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 412 – Landessortenversuch länderübergreifende  
Auswertung  
2. Hauptnutzungsjahr
- Festulolium
  - Versuch 416 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Rohrschwingel
  - Versuch 417 - 2. Hauptnutzungsjahr

Die Links zu den übrigen PDF - Dateien finden Sie unter:

<http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09212/>

# Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2012



## Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

### A) Untersuchungen an der LfL

Die nachfolgend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen werden an der LfL in der Abteilung AQU Rohstoffqualität durchgeführt.

#### 1. Trockensubstanz (TS)

##### 1.1 Vortrocknung

Erntefrisches Pflanzenmaterial wird in den luftdurchlässigen Kunststoffgewebesäckchen gewogen und bei 60° C in der Trocknungsanlage der Probenvorbereitung in etwa 24 Stunden getrocknet. Nach dem Abkühlen wird die Probe mit den Säckchen nochmals gewogen. Sofort darauf wird die Gesamtprobe erst auf ca. 2 cm gehäckselt und dann vermahlen. Das nun leere Säckchen wird gewogen und als Tara abgezogen. Danach wird das gesamte Mahlgut kräftig durchmischt und darauf ein Aliquot in einen luftdichten Behälter als Laborprobe abgefüllt.

	Probe ungetrocknet	in g
-	Probe getrocknet	in g
=	Wasserentzug	in g

##### 1.2 Endtrocknung

Von der Laborprobe wird der Wassergehalt mittels der Trockenschrankmethode festgestellt (VDLUFA Methodenbuch Band III, 3.1)

Einwaage ca. 5 g (jedoch genau gewogen)  
Trocknung 4 Stunden bei 103° C  
Abkühlung im Exsikkator  
Rückwaage

In der Endtrocknung wird der Wassergehalt der vorgetrockneten Probe errechnet. So kann nun auf den Trockensubstanzgehalt der Gesamtprobe geschlossen werden.

Die vorgetrocknete Probe hat ein Gewicht von X g, bei einem Wassergehalt von Y %. Die Gesamttrockensubstanz der Probe ist nun

$$X \text{ g} \times (100 - Y)/100$$

#### 2. Rohprotein (RP)

Der Rohproteingehalt in der TS errechnet sich als das 6,25-fache des für die jeweilige Probe ermittelten Stickstoffgehaltes. Die Stickstoffbestimmung erfolgt nach der Kjeldahl-Methode. Die Probemenge beträgt 1 Gramm. Der Aufschluss wird in einem Heizungsblock der Firma Gerhardt (1 Stunde, 400° C) durchgeführt. Destillation und Titration des Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten der Firmen Gerhardt. Bei der Kjeldahl-Methode wird der Nitrat-Stickstoff nicht erfasst. Ebenso können zyklische N-Verbindungen wie Phenylalanin nicht bzw. nur unvollständig erfasst werden.

#### 3. Rohfaser (RF)

Als Rohfasergehalt wird die Menge an säure- und alkaliunlöslichen, fettfreien organischen Bestandteilen bezeichnet, die nach dem Weender-Verfahren ermittelt werden. Dieses Verfahren wird als teilautomatische Schnellmethode mit verkürzter Kochzeit (3 Minuten) in der Fibertec-Apparatur durchgeführt. Die Probe (1 mm-Sieb) wird zunächst mit 150 ml heißer Schwefelsäure zur Ausscheidung stärkehaltiger Substanzen abgeschlossen. Der Kochvorgang wird nach dem Ausspülen mit Wasser, mit 150 ml Kalilauge wiederholt (Entfernung eiweißhaltiger Stoffe).

Anschließend wird die Probe mit Aceton entfettet, bei 130° C 2 Stunden im Trockenschrank getrocknet, gewogen und anschließend 3 Stunden bei 580° C verascht. Aus der Gewichts-differenz wird der Rohfaseranteil ermittelt.

#### 4. Rohasche (RA)

1 g der homogenisierten Probe wird bei 580° C drei Stunden verascht und nach dem Abkühlen gewogen. Der kohlenstofffreie Rückstand ist der Rohascheanteil.

#### B) Untersuchungen an einzelnen TVA's

Solange die Inhaltsstoffe nach Kjeldahl bestimmt werden, wird - aus Gründen der dort knappen Trocknungskapazität - an den TVA's, die eigenständig den Trockensubstanzgehalt bestimmen, das Grüngut weiterhin gleich bei 103° C bis zur Gewichtskonstanz (ca. 24 h) getrocknet. Die Berechnung des Wassergehaltes der Grünprobe erfolgt wie unter A 1.2 beschrieben. Sollte im Sachgebiet AQU 4 bei der Bestimmung der Inhaltsstoffe ein Methodenwechsel erfolgen, wird dieser Sachverhalt zu überprüfen sein.

#### C) Formeln

Errechnung des Energiegehaltes in MJ NEL/ kg TM

Das energetische Leistungsvermögen der Futtermittel für Milchkühe wird als Nettoenergie-Laktation (NEL) berechnet und in Mega-Joule (MJ) angegeben (4,186 MJ = 1 Mcal).

Entsprechend den Berechnungen von VAN ES (1978) wird davon ausgegangen, dass bei einer Umsetzbarkeit von 57 % die umsetzbare Energie (ME) zu 60 % ausgenutzt wird und dass sich k mit jeder Einheit von q um 0,4 % ändert:

$$(I) \quad NEL \text{ (MJ)} = 0,6 \times (1 + (0,004 \times (q - 57))) \times ME \text{ (MJ)}$$

Hinsichtlich der in Gleichung (I) eingehenden Variablen (ME und q) ist Folgendes zu beachten:

ME: Die Errechnung des Gehaltes an ME erfolgt nach einer von der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) 1995 angegebenen Gleichung, die auf Ergebnissen von HOFFMANN et al. 1971 beruht und durch die ITE Grub aktualisiert wurde (RUTZMOSER 2006 pers. Mitteilung).

$$(II) \quad ME \text{ (MJ)} = (0,0147 \times XP \times (dP/100)) + (0,0312 \times XL \times (dL/100)) + (0,0136 \times XF \times (dF/100)) + (0,0147 \times XX \times (dX/100)) + 0,00234 \times XP$$

wobei:

XP	= Rohprotein	(g/kg);	dP	= verd. RP
XL	= Rohfett	(konst. Wert 38)	dL	= verd. Rohfett
XF	= Rohfaser	(g/kg)	dF	= verd. Rohfaser
XA	= Rohasche	(g/kg)		
XX	= NfE	(Wert ca. 450 – 550)	dX	= verd. NfE

$$XPOM = XP / (1000 - XA) \quad (\text{in g/kg})$$

$$XFOM = XF / (1000 - XA) \quad (\text{in g/kg})$$

$$XX = 1000 - XA - XP - XF - XL \quad (\text{in g/kg})$$

$$dP = 55,14 + (94,87 \times XPOM)$$

$$dF = 96,88 - (72,51 \times XFOM)$$

$$dL = 77,02 - (84,44 \times XFOM)$$

$$dX = 104,65 - (101,29 \times XFOM)$$

q: Für die Bestimmung der Umsetzbarkeit muss neben dem Gehalt an ME auch der Gehalt an Bruttoenergie (GE) bekannt sein. Dieser kann aus den nach der Weender-Analyse ermittelten Gehalten an Rohnährstoffen (GfE 1995, geändert nach ITE Grub) errechnet werden:

$$(III) \quad GE \text{ (MJ)} = 0,0239 \times XP + 0,0398 \times XL + 0,0201 \times XF + 0,0175 \times XX$$

$$q = (ME/GE) \times 100$$

## Verzeichnis der geprüften Sorten 2012

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
1	188	Astur (4n)	Delley Samen und Pflanzen AG, Zürich
2	216	Atlantis (4n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
3	173	Diplomat (2n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
4	219	Elanus (4n)	Freudenberger, Krefeld
5	183	Global (2n)	Freudenberger, Krefeld
6	239	Harmonie (2n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
7	083	Kvarta (4n)	Stefan te Neues, Freudenberger, Krefeld
8	169	Larus (4n)	Euro Grass, Lippstadt
9	250	Magellan (4n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
10	122	Maro (4n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
11	135	Mars (4n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
12	189	Merula (2n)	Freudenberger, Krefeld
13	133	Milvus (2n)	Euro Grass, Lippstadt
14	004	Odenwälder (2n)	Raiffeisen Zentralgenossenschaft eG, Karlsruhe
15	191	Pavo (2n)	Innoseeds B.V., Niederlande
16	244	Regent (2n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
17	201	Taifun (4n)	Saatzucht Steinach, Steinach
18	108	Tempus (4n)	Stefan te Neues, Freudenberger, Krefeld
19	105	Titus (4n)	Saatzucht Steinach, Steinach

## Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2012

Versuchsort Landkreis	Wetterstation*			Versuchs- fläche Höhe über NN	Boden-		Acker Zahl	Grün- land Zahl	Bodenuntersuchungen (mg/100g Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Aussaat am
	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN		Art	Zahl			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	pH-Wert		N HNJ	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HNJ	K <sub>2</sub> O HNJ	MgO HNJ	
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C																
Grafenreuth / WUN	663	7,3	590	530	sL	52	35		15	18	-	5,8	Rotklee	-	130	200	-	19.04.2010
Osterseeon / EBE	1008	8,4	560	-	sL	49	47		24	23	-	6,4	Brache	-	120	180	40	14.07.2010
Puch / FFB	878	8,6	556	-	sL	-	64		10	18	12	6,5	Rotklee	-	-	-	-	09.07.2010

\* Daten der jeweils nächstgelegenen Wetterstation

## Rotklee, Versuch 388, 2. Hauptnutzungsjahr

### Kommentar

#### Besonderheiten an den Versuchsstellen

##### Grafenreuth

#### 4 Schnitte – Saat 19.04.2010

Im zweiten Hauptnutzungsjahr war eine normale Entwicklung zum ersten Aufwuchs über alle Sorten vorhanden. Nach dem Winter waren nur geringe Auswinterungsschäden sichtbar.

Der Bestand zeigte eine gute Dichte bei geringer Narbenschädigung. Auftretendes Lager wurde bonitiert. Ein leichter Mäusebefall wurde bekämpft. Weitere Krankheiten und Schädlinge traten nicht auf.

##### Osterseeon

#### 4 Schnitte - Saat 14.07.2010

In der zweiten Oktoberhälfte 2011 trat eine knapp vierzehntägige Kälteperiode auf, danach schloss sich ruhiges Herbstwetter mit wechselnden Temperaturen an. Es folgte ein milder Dezember und Januar, die Tagestemperaturen lagen weitgehend im Plusbereich und es gab reichlich Niederschlag. Die erste Februarhälfte zeichnete sich durch Temperaturen bis minus 22 Grad aus. Danach gab es bis Anfang März kaum noch Frost.

Wechselnde Temperaturen im März mit zunehmender Trockenheit führten zu einem verhaltenen Anfangswachstum. Anfang bis Mitte April wechselten die Temperaturen stark zwischen minus 5 bis plus 20 Grad Celsius. In der letzten Aprilwoche stiegen die Temperaturen mit 22 bis 29

Grad Celsius auf sommerliches Niveau, wobei der Ende April einsetzende Regen zu einem Wachstumsschub führte.

Anfang Mai fielen kaum Niederschläge, die Temperaturen in der Mitte des Monats fielen sogar unter Null Grad Celsius. Erst gegen Ende Mai bis Anfang Juli kam es wieder zu Niederschlägen, gefolgt von mäßigen Temperaturen im Juni und Anfang August. Ab der zweiten Augusthälfte herrschten hochsommerliche Temperaturen. Ende des Monats bis Anfang Oktober hindurch war relativ ruhiges Spätsommer/Frühherbstwetter zu verzeichnen.

Kleekrebs- und Stängelbrennerbefall gegen Ende der Vegetationszeit 2011 verursachten Lücken, ansonsten gab es keine Mängel im Bestand vor dem Winter. Durch die geringe Schneefolie und die sehr kalten Temperaturen dieses Winters war der Bestand bis Vegetationsbeginn weitgehend abgefroren. Das Massenwachstum setzte ab 23. März 2012 ein.

Nach dem 3. Schnitt zeigten sich die Parzellen lückig und extrem verunkrautet, durch die hochsommerlichen Temperaturen war kaum Zuwachs vorhanden. Der 4. Schnitt wurde als Schröpfungsschnitt durchgeführt, zum einen war kaum Biomasse nachgewachsen, zum anderen war auf den Parzellen einzelner Sorten kaum noch Klee vorhanden.

##### Puch

#### 4 Schnitte - Saat 09.07.2010

Die Ernte wurde bei allen Schnitten zu Blühbeginn durchgeführt.

Zum 1. und 2. Schnitt war die Wasserversorgung ausreichend. Allerdings konnten die Ergebnisse des 3. und 4. Schnittes nicht berücksichtigt werden, da durch die ausgeprägte Trockenheit die Wasserversorgung zu gering war, es konnten lediglich Schröpfungsschnitte durchgeführt werden.

Steinach

4 Schnitte - Saat 04.08.2010

Die Bonitur „Mängel vor Winter“ zeigte, dass die Dichtigkeit der Bestände Ende 2011 noch nicht ausreichend war.

Die geringe Schneeauflage und starke Kahlfröste gegen Ende Januar bis Anfang Februar 2012 setzten den Jungpflanzen des instabilen Pflanzenbestandes sehr zu, was zu einer differenzierenden Bestandesdichte bei den Aufwüchsen führte.

Der Vegetationsbeginn lag um den 25.03.2012.

Für den Standort untypisch ergaben sich nur vier Schnitte, da der erste Schnitt am 22.05. erst relativ spät durchgeführt werden konnte.

Über das Jahr zeigten das Nachwuchsvermögen und die Dichtigkeit der Bestände einzelner Sorten Schwächen, andere Sorten stabilisierten sich aber gut und die Verunkrautung nahm ab.

Es trat kein Lager auf.

Der Versuch ist NICHT wertbar, da sich signifikante Sortenunterschiede nur im Grünmasseertrag zeigten, nicht aber im Trockenmasseertrag.

### Zweijähriges Ergebnis

Der Sortenversuch zu Rotklee 2012 (Anlagejahr 2010) umfasste im bayerischen Kernsortiment 16 Versuchsglieder, wobei 6 Sorten diploid und 10 tetraploid waren. Da der Versuch bereits länderübergreifend angelegt wurde, sind im Versuch auch unorthogonale Versuchsglieder enthalten. Eine länderübergreifende Verrechnung, die auch diese Sorten in einem mehrartigen Vergleich einbezieht, wird baldmöglichst nachgereicht. Nachfolgend werden die bayerischen Ergebnisse berichtet und zusammengefasst.

#### Trockenmasse

Der erreichte Trockenmasseertrag ist für ein zweites Hauptnutzungsjahr an den Standorten Puch und Osterseeon eher unterdurchschnittlich in Grafenreuth wird jedoch ein guter Wert erreicht, so dass über Orte in etwa das übliche Serienmittel erreicht wird. Der Grund für diese unterschiedlichen Ergebnisse liegen in der unterschiedlichen Überwinterung der Versuche an den einzelnen Standorten (siehe Seiten 12 und 13) Im Gegensatz zum ersten Hauptnutzungsjahr ist dadurch die Spreizung der Erträge deutlich größer (28%). Den höchsten Relativertrag wurde bei AS-TUR (rel. 113) ermittelt, der niedrigste bei MARS (rel. 85). Nun erreichen vier von sechs diploiden Sorten, Erträge über dem Versuchsdurchschnitt. Von den zehn tetraploiden Sorten liegen hingegen die Hälfte unter dem Versuchsdurchschnitt.

#### Rohproteingehalt, Rohproteintrag

Mit durchschnittlich 19,6 % Rohprotein wurde über Sorten, Orte und Schnitte ein eher knapper Gehaltswert erzielt. In der Regel weisen die Rohfasergehalte jedoch auf Werte für intensive Nutzung und passende Schnittführung hin.

#### Wachstumsbeobachtungen

Die Mängel nach Winter differenzieren die Sorten deutlich.

### Mehrjähriges Ergebnis

Dargestellt werden nur Sorten, die in den letzten Ansaaten von 2006 bis 2010 vertreten waren. Die ausgewiesenen Mittelwerte beziehen sich nur auf diese 4 Sorten.

#### Trockenmasse, Rohproteingehalt und Rohproteintrag

Die Ergebnisse des mehrjährigen Vergleiches decken sich weitgehend mit denen des oben dargestellten einjährigen.

#### Wachstumsbeobachtungen

Die Ergebnisse der Bonituren im mehrjährigen Vergleich bestätigen die Einstufung von 2012.

## Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspr. Prozent	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Oden- wälder (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	30.05.12	68,6	6,9	10,1	94	105	100	99	105	96	94	101	97	101	100	95	108	102	99	104	104	-	-
	2. Schnitt	09.07.12	32,8	2,2	6,8	111	98	112	83	102	90	119	110	87	68	120	117	103	88	102	90	104	-	-
	3. Schnitt	21.08.12	24,3	2,7	11,3	122	87	123	82	103	76	125	105	77	79	123	126	98	94	88	91	91	-	-
	4. Schnitt	09.10.12	11,0	2,1	18,7	124	96	136	106	98	64	127	97	67	71	121	125	100	100	76	95	85	-	-
	Gesamt			136,8	8,8	6,4	105	99	110	93	103	88	108	104	89	86	111	108	105	97	96	98	100	-
Osterseeon	1. Schnitt	14.05.12	45,2	4,4	9,6	118	100	112	105	104	78	110	95	89	79	102	105	108	108	81	106	-	-	95
	2. Schnitt	26.06.12	43,2	3,4	7,8	114	92	112	87	95	89	113	105	88	92	112	107	98	102	89	105	-	-	90
	3. Schnitt	31.07.12	23,8	3,9	16,3	136	97	143	103	108	55	128	98	69	64	135	129	108	92	54	82	-	-	100
	Gesamt			112,2	7,9	7,1	120	96	119	98	101	77	115	100	84	81	113	111	104	102	78	101	-	-
Puch**	1. Schnitt	24.05.12	59,6	9,4	15,7	115	96	97	99	115	103	93	106	97	96	88	92	100	103	93	107	108	94	-
	2. Schnitt	02.07.12	46,0	6,9	14,9	119	93	111	86	96	93	110	103	97	77	104	118	105	96	99	92	99	105	-
	Gesamt			105,7	11,8	11,2	117	95	103	93	107	98	101	105	97	88	95	103	102	100	95	101	104	99
DS Kernsortiment* relativ						113	97	111	94	104	88	108	103	90	85	107	108	104	100	90	99	-	-	-
DS Kernsortiment* absolut			118,2			134,2	114,7	130,7	111,7	122,8	103,7	127,7	121,4	106,1	100,6	126,1	127,3	122,7	117,7	106,7	117,5	-	-	-
DS Kernsortiment* TS %			14,2			14,1	14,9	15,2	15,2	14,8	13,5	13,9	13,3	13,6	13,2	15,7	15,3	14,8	12,8	13,8	12,9	-	-	-

\*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

\*\*Schnitt 3 und 4 wurden wegen Wassermangels nicht verrechnet

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspr. Prozent	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Oden- wälder (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	30.05.12	11,1	1,2	10,3	93	112	91	97	110	95	102	114	92	106	75	91	111	112	88	112	117	-	-
	2. Schnitt	09.07.12	6,7	0,5	7,2	106	93	106	91	93	93	118	128	89	79	109	108	101	96	96	94	112	-	-
	3. Schnitt	21.08.12	4,7	0,6	11,9	119	88	103	85	108	86	122	106	86	92	105	111	96	101	92	102	89	-	-
	4. Schnitt	09.10.12	2,6	0,5	18,7	124	99	135	103	102	63	131	106	65	68	118	124	95	100	75	93	86	-	-
	Gesamt		25,1	1,6	6,5	105	101	102	94	104	89	113	115	87	92	94	103	104	104	89	103	107	-	-
Osterseeon	1. Schnitt	14.05.12	9,8	0,9	9,5	117	104	115	108	100	72	107	100	94	78	102	96	114	110	73	110	-	-	95
	2. Schnitt	26.06.12	8,5	0,7	7,8	113	99	106	93	105	89	113	108	84	93	112	105	101	98	86	95	-	-	85
	3. Schnitt	31.07.12	5,1	0,8	16,5	129	108	130	102	108	53	122	107	71	69	128	119	118	100	55	82	-	-	91
	Gesamt		23,3	1,6	7,1	118	103	115	102	103	74	112	104	85	81	111	104	110	103	74	98	-	-	91
Puch**	1. Schnitt	24.05.12	10,6	1,7	15,7	116	92	96	100	108	96	88	102	97	106	90	89	110	109	95	106	120	90	-
	2. Schnitt	02.07.12	10,4	1,5	14,8	120	102	97	84	97	86	98	112	97	88	107	120	108	97	98	90	94	97	-
	Gesamt		21,1	2,3	11,1	118	97	97	92	102	91	93	107	97	97	98	104	109	103	96	98	107	94	-
DS Kernsortiment* relativ						113	101	105	96	103	85	107	109	89	90	101	104	108	104	86	100	-	-	-
DS Kernsortiment* absolut			23,2			26,2	23,3	24,3	22,2	24,0	19,7	24,8	25,3	20,7	20,9	23,4	24,0	24,9	24,0	20,0	23,2	-	-	-
DS Kernsortiment* RP %			19,6			19,6	20,3	18,6	19,9	19,5	18,9	19,4	20,8	19,5	20,8	18,6	18,9	20,3	20,4	18,7	19,7	-	-	-

\*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

\*\*Schnitt 3 und 4 wurden wegen Wassermangels nicht verrechnet

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	DS Kern- sortiment	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Oden- wälder (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	30.05.12	21,6	21,6	22,3	21,5	21,3	23,2	20,3	21,6	21,7	20,7	21,0	21,1	25,3	22,7	20,4	20,2	22,3	20,6	20,8	-	-
	2. Schnitt	09.07.12	21,9	22,0	21,2	23,6	23,6	18,8	24,4	21,7	22,2	20,9	21,0	19,7	24,3	23,4	22,3	20,0	23,3	21,7	20,7	-	-
	3. Schnitt	21.08.12	20,6	20,7	22,3	20,1	22,6	18,9	19,4	20,5	22,0	21,9	17,9	19,8	24,2	21,0	22,1	20,5	19,5	18,3	19,5	-	-
	4. Schnitt	09.10.12	12,6	12,6	13,1	12,7	11,0	13,3	11,4	13,0	14,5	13,4	13,0	12,3	15,3	11,9	11,5	10,3	12,3	12,2	13,7	-	-
	Gesamt			19,2	19,2	19,7	19,5	19,6	18,6	18,9	19,2	20,1	19,2	18,2	18,2	22,3	19,7	19,1	17,8	19,3	18,2	18,7	-
Osterseeon	1. Schnitt	14.05.12	16,9	16,9	17,2	16,7	16,8	17,1	17,0	17,0	16,8	15,9	15,2	18,8	16,4	18,1	17,5	16,6	15,8	17,6	-	-	16,5
	2. Schnitt	26.06.12	19,8	19,9	20,3	21,5	21,1	19,0	16,9	21,8	19,5	19,5	20,0	19,2	20,3	19,5	18,4	19,8	18,9	22,3	-	-	19,2
	3. Schnitt	31.07.12	18,4	18,4	20,3	17,9	19,6	17,2	17,6	17,9	21,9	17,3	17,6	18,3	19,5	19,3	17,0	18,3	19,3	16,0	-	-	18,0
	Gesamt			18,4	18,4	19,3	18,7	19,2	17,8	17,2	18,9	19,4	17,6	17,6	18,8	18,8	19,0	17,6	18,2	18,0	18,6	-	-
Puch**	1. Schnitt	24.05.12	19,4	19,4	18,3	18,5	17,3	19,0	18,2	24,0	18,5	17,6	24,2	20,2	18,9	20,5	16,8	18,8	19,2	20,0	18,5	20,1	-
	2. Schnitt	02.07.12	18,5	18,4	18,8	18,4	21,6	18,2	17,9	18,3	22,2	17,0	17,2	17,6	19,9	16,7	18,2	17,6	17,9	17,1	18,0	20,2	-
	Gesamt			18,9	18,9	18,6	18,5	19,5	18,6	18,1	21,2	20,4	17,3	20,7	18,9	18,6	17,5	18,2	18,6	18,6	18,3	20,2	-
Kernsortiment*	Gesamt DS		18,8	18,8	19,2	18,9	19,4	18,3	18,0	19,7	19,9	18,0	18,8	18,6	20,1	19,1	18,1	18,1	18,6	18,5	-	-	-

\*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

\*\*Schnitt 3 und 4 wurden wegen Wassermangels nicht verrechnet

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	DS*	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Odenwälder (2n)
Mängel vor Winter		2	1,5	1,3	1,8	1,4	1,3	1,4	2,0	1,1	1,4	1,5	1,8	1,4	1,5	1,4	1,5	1,9	1,5	2,0	-	1,0
Mängel nach Winter		1	3,4	2,0	2,8	2,3	3,5	2,8	4,8	4,0	3,5	4,8	5,3	2,0	2,5	3,0	3,3	5,3	3,5	-	-	3,5
Massenbildung bei Anfangsentwickl.		2	5,7	6,9	5,4	7,0	4,9	5,5	5,1	6,4	6,0	4,9	4,6	6,3	6,8	5,8	5,8	4,9	5,4	6,0	-	6,0
Massenbildung nach dem	1. Schnitt	1	4,5	6,8	4,0	6,8	2,5	4,8	3,3	6,5	5,3	3,0	2,3	6,3	6,8	4,3	3,3	4,0	3,0	4,8	-	-
	2. Schnitt	1	4,3	7,8	3,0	6,8	3,8	4,3	2,5	5,8	4,0	3,8	3,8	5,5	6,5	3,5	3,3	2,5	2,8	3,5	-	-
	3. Schnitt	1	7,2	8,0	7,0	9,0	7,8	7,5	5,3	8,5	7,5	5,8	6,3	8,0	8,3	7,5	7,3	5,5	6,5	6,0	-	-
Lager bei Schnitt	1. Schnitt	2	1,7	1,4	1,6	3,1	1,1	1,5	1,1	2,5	1,1	1,3	1,1	3,0	2,5	1,9	1,4	1,4	1,3	1,5	-	2,0
	2. Schnitt	1	1,4	1,8	1,0	1,8	1,3	1,0	1,0	1,8	1,3	1,3	1,3	2,0	1,8	1,0	1,3	1,3	1,3	1,5	-	-
	3. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
	4. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
Bodendeckungsgrad % nach	2. Schnitt	1	77	92	91	93	75	95	21	90	72	63	61	94	92	92	85	36	76	-	-	83
	4. Schnitt	1	47	61	43	69	58	65	16	54	49	21	26	73	70	59	39	17	39	-	-	38

\* Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

## Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

Erntejahre 2008, 2010 und 2012

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (08), 387 (10), 388 (12)-

Erntejahr	Anzahl der		Sorten - DS dt/ha = 100 rel.	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
	Vers. Orte	gepr. Sorten					

### Trockenmasse absolut [dt/ha]

2008	3	9*	136,8	141,6	139,0	130,8	135,8
2010	3	9*	129,7	139,9	121,3	129,7	127,7
2012	3	16*	124,2	134,2	127,3	117,7	117,5
DS 08 - 12			130,2	138,5	129,2	126,1	127,0

### Trockenmasse relativ [%]

2008	3	9*	100	103	102	96	99
2010	3	9*	100	108	94	100	99
2012	3	16*	100	108	103	95	95
DS 08 - 12			100	106	99	97	98

### Rohprotein absolut [dt/ha]

2008	3	9*	24,8	25,3	24,4	24,6	25,0
2010	3	9*	26,5	28,4	24,2	27,5	25,9
2012	3	16*	24,4	26,2	24,0	24,0	23,2
DS 08 - 12			25,2	26,6	24,2	25,4	24,7

### Rohprotein relativ [%]

2008	3	9*	100	102	98	99	101
2010	3	9*	100	107	91	104	98
2012	3	16*	100	108	99	99	95
DS 08 - 12			100	106	96	101	98

\*Anzahl der Sorten Kernsortiment

Erntejahre 2008, 2010 und 2012

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (08), 387 (10), 388 (12)-

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Mängel vor Winter	2008	1	9*	2,4	2,0	2,8	2,3	2,5
	2010	2	9*	2,3	2,0	2,5	2,6	2,3
	2012	2	16*	1,4	1,3	1,5	1,5	1,5
	DS 08 - 12			2,1	1,8	2,3	2,1	2,1
Mängel nach Winter	2008	1	9*	3,6	4,0	4,0	3,0	3,5
	2010	2	9*	2,8	2,4	3,9	2,6	2,3
	2012	1	16*	2,8	2,0	2,5	3,3	3,5
	DS 08 - 12			3,1	2,8	3,5	3,0	3,1
Differenz Mängel vor/nach Winter	2008	1	9*	-1,3	-2,0	-1,3	-0,8	-1,0
	2010	2	9*	-0,4	-0,4	-1,4	0,0	0,0
	2012		16*	-1,8	-1,0	-1,5	-2,3	-2,5
	DS 08 - 12			-1,2	-1,1	-1,4	-1,0	-1,2
Massenbildung bei Anfangsentwickl.	2008	2	9*	5,3	5,3	4,5	5,9	5,5
	2010	2	9*	5,8	6,4	4,1	6,0	6,8
	2012	2	16*	6,2	6,9	6,8	5,8	5,4
	DS 08 - 12			5,8	6,2	5,1	5,9	5,9
Massenbildung nach dem 1. Schnitt	2008	1	9*	6,6	7,3	7,0	6,0	6,3
	2010	1	9*	5,0	6,5	3,5	5,0	5,0
	2012	1	16*	4,9	6,8	6,8	3,3	3,0
	DS 08 - 12			5,5	6,8	5,8	4,8	4,8
Massenbildung nach dem 2. Schnitt	2008	1	9*	4,1	5,8	4,8	3,0	3,0
	2010	1	9*	4,8	6,0	3,0	5,0	5,0
	2012	1	16*	5,1	7,8	6,5	3,3	2,8
	DS 08 - 12			4,6	6,5	4,8	3,8	3,6
Massenbildung nach dem 3. Schnitt	2010	1	9*	3,6	6,0	3,5	2,3	2,8
	2012	1	16*	7,5	8,0	8,3	7,3	6,5
	DS 10 - 12			5,6	7,0	5,9	4,8	4,6
Lager bei Schnitt 1. Schnitt	2008	2	9*	1,5	1,5	2,0	1,3	1,3
	2010	1	9*	3,0	3,8	1,5	3,3	3,5
	2012	2	16*	1,6	1,4	2,5	1,4	1,3
	DS 08 - 12			2,0	2,2	2,0	2,0	2,0
Lager bei Schnitt 2. Schnitt	2012	1	16*	1,5	1,8	1,8	1,3	1,3
	DS 2012			1,5	1,8	1,8	1,3	1,3
Lager bei Schnitt 3. Schnitt	2008	1	9*	4,3	6,3	6,5	1,8	2,8
	2012	1	16*	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 08 - 12			2,7	3,6	3,8	1,4	1,9
Lager bei Schnitt 4. Schnitt	2012	1	16*	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 2012			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

\*Anzahl der Sorten Kernsortiment

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Verunkrautung 1. Schnitt	2008	2	9*	1,4	1,6	1,5	1,4	1,1
	DS 2008			1,4	1,6	1,5	1,4	1,1
Verunkrautung 2. Schnitt	2010	1	9*	1,8	1,5	3,3	1,0	1,3
	DS 2010			1,8	1,5	3,3	1,0	1,3
Verunkrautung 4. Schnitt	2008	1	9*	1,7	1,0	1,3	2,5	2,0
	2010	1	9*	1,6	1,0	2,0	1,5	2,0
	DS 08 - 10			1,7	1,0	1,6	2,0	2,0
Lückigkeit nach dem Winter	2010	1	9*	3,9	2,5	6,3	4,0	3,0
	DS 2010			3,9	2,5	6,3	4,0	3,0
Lückigkeit in der Anfangsentwicklung	2010	1	9*	3,8	3,0	6,5	2,8	3,0
	DS 2010			3,8	3,0	6,5	2,8	3,0
Lückigkeit nach dem 1. Schnitt	2010	1	9*	4,3	2,5	6,0	4,5	4,3
	DS 2010			4,3	2,5	6,0	4,5	4,3
Lückigkeit nach dem 3. Schnitt	2010	1	9*	4,2	2,0	5,8	5,0	4,0
	DS 2010			4,2	2,0	5,8	5,0	4,0
Bodendeckungsgrad nach dem 1. Schnitt	2008	1	9*	80	79	74	88	80
	2010	1	9*	63	66	58	69	60
	DS 08 - 10			72	73	66	78	70
Bodendeckungsgrad nach dem 2. Schnitt	2012	1	16*	86	92	92	85	76
	DS 2012			86	92	92	85	76
Bodendeckungsgrad vor dem 3. Schnitt	2008	1	9*	77	95	81	73	60
	DS 2008			77	95	81	73	60
Bodendeckungsgrad nach dem 3. Schnitt	2010	1	9*	88	94	89	86	85
	DS 2010			88	94	89	86	85
Bodendeckungsgrad nach dem 4. Schnitt	2008	1	9*	66	81	74	58	52
	2010	1	9*	56	73	61	54	38
	2012	1	16*	52	61	70	39	39
	DS 08 - 12			58	72	69	50	43
Entwicklungsstadium zu dem 1. Schnitt	2008	1	9*		51	55	51	51
	2010	1	9*		51	55	51	51
	DS 08 - 10				51	55	51	51
Entwicklungsstadium zu dem 2. Schnitt	2008	1	9*		65	65	65	61
	2010	1	9*		59	59	61	61
	DS 08 - 10				62	62	63	61
Entwicklungsstadium zu dem 3. Schnitt	2010	1	9*		65	65	61	61
	DS 2010				65	65	61	61
Entwicklungsstadium zu dem 4. Schnitt	2008	1	9*		61	61	55	55
	2010	1	9*		61	61	65	61
	DS 08 - 10				61	61	60	58

\*Anzahl der Sorten Kernsortiment

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Stengelbrenner 4. Schnitt	2010	1	9*	2,8	1,0	2,0	3,3	5,0
	DS 2010			2,8	1,0	2,0	3,3	5,0
Mäuseschaden nach Winter	2008	1	9*	1,3	1,0	1,8	1,0	1,3
	DS 2008			1,3	1,0	1,8	1,0	1,3
Kleekrebsbefall nach Winter	2008	1	9*	1,6	1,8	2,5	1,0	1,0
	2010	1	9*	3,4	2,8	4,0	4,0	2,8
	DS 08 - 10			2,5	2,3	3,3	2,5	1,9

\*Anzahl der Sorten Kernsortiment