

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2007

## 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 2007

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2007 .....	2
Verwendete Abkürzungen .....	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise .....	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2007 .....	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2007 .....	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2007 .....	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen - Sortenversuch Ernte 2007.....	11
<b>Rotklee, Versuch 386, 1. Hauptnutzungsjahr .....</b>	<b>12</b>
Kommentar .....	12
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen.....	14
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig .....	18

## 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.

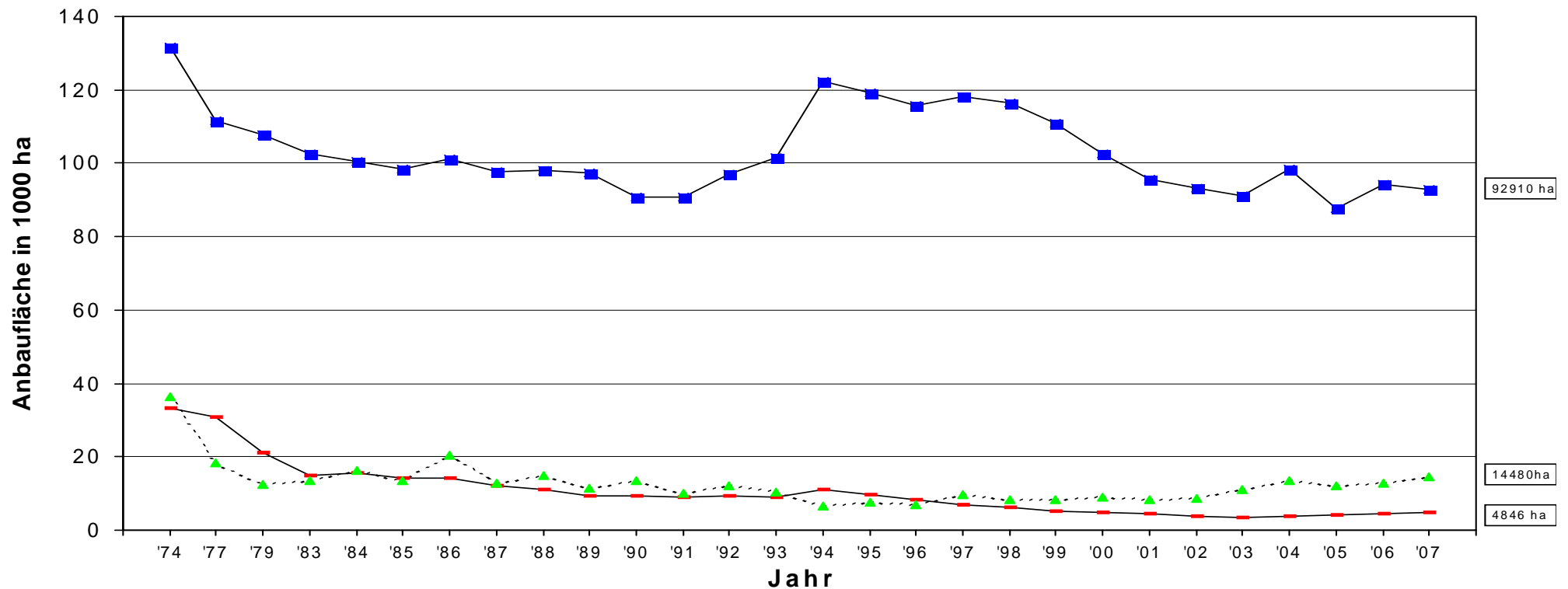
Seit 2003 liegen diese nun nicht mehr gesammelt in der gewohnten gedruckten Form vor, sondern sind als PDF-Dateien abrufbar im Internet, aufgegliedert in die Einzelversuche. Dies erlaubt es kostengünstiger, aber auch zeitnäher zu informieren. Um dennoch den gewohnten Überblick über das Berichtsjahr zu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

**Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2007**

- Luzerne
  - Versuch 381 - 1. Hauptnutzungsjahr
- **Rotklee**
  - Versuch 383 - 2. Hauptnutzungsjahr
  - **Versuch 386 - 1. Hauptnutzungsjahr**
- Welsches Weidelgras
  - Versuch 390 - 1. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 395 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
  - Versuch 396 - 2. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 397 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
  - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
  - Versuch 400 - Sortenversuch zur Ausdauererignung 1. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 403A - Sortenversuch zur Ausdauererignung 3. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 405 - Sortenversuch zur Ausdauererignung 3. Hauptnutzungsjahr
  - Versuch 410 - Sortenversuch zur Ausdauererignung 1. Hauptnutzungsjahr
- Festulolium
  - Versuch 415 - 1. Hauptnutzungsjahr

Die Links zu den übrigen PDF - Dateien finden Sie unter:  
<http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09212/>

## Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2007



Daten ab 1994 aus INVEKOS

—■— Klee und Klee gras —■— Luzerne - - -▲- - - Gras auf Acker

## 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 aufgeschlossen. 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:

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

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).

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

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:

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

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

## Verzeichnis der geprüften Sorten 2007

Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
1	188	Astur (4n)	Delley Samen und Pflanzen AG
2	216	Atlantis (4n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
3	162	Lemmon (2n)	Barenbrug
4	135	Mars (4n)	Nordd.Pflanzenzucht, Hohenlieth
5	133	Milvus (2n)	Euro Grass, Lippstadt
6	191	Pavo (2n)	Innoseeds B.V.
7	201	Taifun (4n)	Saatzucht Steinach
8	102	Temara (4n)	Euro Grass, Lippstadt
9	105	Titus (4n)	Saatzucht Steinach
10	183	Global (2n)	Freudenberger
11	189	Merula (2n)	Freudenberger
12	108	Tempus (4n)	Freudenberger
13	160	Amos (4n)	DLF-Trifolium
14	173	Diplomat (2n)	Nordd.Pflanzenzucht, Holtsee
15	92	Nemaro (2n)	Saatzucht Steinach

## Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2007

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	Boden-		Acker Zahl	Grün- land Zahl	Bodenuntersuchungen (mg/100gr.Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Aussaat am
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C		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	
<b>ROTKLEE</b>				<b>VN 386</b>				<b>Anlagejahr / 1. Hauptnutzungsjahr</b>									
Grafenreuth / WUN	728	6,4	530	sL	52	35		o.A.	o.A.	o.A.	o.A.	Rotklee	-	150	200	30	09.06.2006
Osterseeon / EBE	1006	8,5	560	sL		47		19	10	o.A.	6,0	Brache	30	160	240	40	26.07.2006
Puch/ FFB	920	8,0	550	sL		64		14	20	o.A.	6,4	Wi. - Raps	-	o.A.	o.A.	o.A.	27.07.2006
Steinach / SR	720	7,7	344	sL	61	57		12	22	o.A.	5,9	So.-Gerste	-	120	330	58	23.08.2006

## Rotklee, Versuch 386, 1. Hauptnutzungsjahr

### Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Grafenreuth

4 Schnitte – Saat 09.06.2006

Die Saat erfolgte in ein Hafer/Erbsen Gemenge. Nach zwei Wochen konnte ein gleichmäßiger Aufgang beobachtet werden. Bei normaler Jugendentwicklung wurden im Ansaatjahr drei Schröpf schnitte durchgeführt. Im Herbst wurde einheitlich gegen Kleekrebs behandelt. Der Winter 2006/07 war sehr mild, es wurde keine Auswinterung festgestellt. Der Bestand präsentierte sich im Laufe der Vegetation einheitlich in einem guten, gesunden Zustand. Hohe Niederschlagsmengen und eine gute Niederschlagsverteilung förderten das Wachstum während der Vegetation.

Osterseeon

6 Schnitte - Saat 26.07.2006

Der Versuch zeigte nach dem Aufgang und vor dem Winter keine Mängel. Der Winter 2006/07 verlief weitgehend schneefrei und war sehr mild. Es folgte ein warmes trockenes Frühjahr. Von Mai bis einschließlich August herrschten durchgängig optimale Wachstumsbedingungen. Im September rutschten die Temperaturen in den unterdurchschnittlichen Bereich und es fiel die doppelte Regenmenge. Die Oktoberwitterung war sonnig, kühl und trocken.

Die Vegetation setzte im Februar ein, der Beginn des Massenwachstums Mitte März. Die Auswinterungen des Rotklees zeigten die gleichen Symptome wie Kleekrebs, wurden aber als *Phytium* sp. identifiziert. Durch die

wenigen Niederschläge im Frühjahr kam die Massenbildung ins Stocken und an leichteren Bodenstellen waren Trockenschäden an den Pflanzen sichtbar. Im August zeigte sich erneut ein Nesterweises Auftreten von *Phytium* sp., welches erheblichen Einfluss auf den Bodendeckungsgrad nahm. Der Befall wurde in der Bonitur Mängel festgehalten.

Puch

4 Schnitte - Saat 27.07.2006

Die Saat erfolgte in ein gutes Saatbett, so dass ein rascher gleichmäßiger Aufgang beobachtet werden konnte. Im Herbst wurden zwei Schröpf schnitte durchgeführt. Der Bestand ging kräftig entwickelt in den Winter. Die Vegetation setzte im Frühjahr 2007 frühzeitig ein. Die anhaltende Trockenheit im April führte zu keinerlei Ertragseinbußen. Alle Schnitte wurden bei Blühbeginn durchgeführt.

Steinach

5 Schnitte - Saat 23.08.2006

Die Saat erfolgte in ein etwas feuchtes Saatbett. Nach 2 Wochen war ein ungleicher Aufgang mit Verunkrautung zu beobachten. Die faktorielle Kleekrebsbehandlung erfolgte mitte Novemberwurde. Der Bestand ging ohne Mängel in den Winter. Im Frühjahr 2007 war leichter, gut differenzierbarer Fusariumbefall feststellbar. Zum dritten Schnitt trat bei allen Sorten leichtes Lager auf. Die Massenbildung war bei den ersten Schnitten mäßig, erst ab dem dritten Schnitt insgesamt gut.

Aufgrund der Apriltrockenheit zeigten sich leichte Welkerscheinungen. Weitere Krankheiten traten nicht auf.

### **Einjähriges Ergebnis**

Der Sortenversuch zu Rotklee 2007 (Anlagejahr 2006) umfasste im bayerischen Kernsortiment 9 Versuchsglieder, wobei 3 Sorten diploid und 6 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 erstes Hauptnutzungsjahr sehr gut. Bis auf MARS erreichen alle tetraploiden Sorten Relativerträge größer 100, von den diploiden Prüfgliedern liegt nur MILVUS mit 101 über dem Versuchsdurchschnitt. Überlegene Sorten zeigen dies meist ausgeglichen über die Mehrzahl der Schnitte. Dies trifft auch weitgehend für die Anhangsorten zu. So erreicht nur MERULA an 2 von 3 Orten relative Erträge zum Ortssortiment über 100, TEMPUS liegt im Vergleich hierzu stets günstiger. Für GLOBAL, DIPLOMAT und NEMARO wurden stets geringere Ortserträge ermittelt.

#### **Rohproteingehalt, Rohproteinertrag**

Mit durchschnittlich 19,3 % Rohprotein wurde über Sorten, Orte und Schnitte ein noch befriedigender Gehaltswert erzielt. Die zwischen den Orten deutlich erkennbar differenzierenden Rohfasergehalte lassen auf Schittfolgen zu unterschiedlichen Entwicklungsstadien an den Versuchsorten schließen. Osterseeon und Steinach weisen Werte für intensive Nutzung und frühen Schnitt auf. Grafenreuth liegt dagegen deutlich später und damit die Rohfaserwerte ungünstiger.

#### **Wachstumsbeobachtungen**

Der Kleekrebsbefall konnte an zwei Standorten bonitiert werden. Das Befallsniveau war zwar nicht sonderlich hoch, dennoch heben sich MERULA und NEMARO als eher anfällige Sorten von TAIFUN und TITUS ab den Sorten mit den günstigsten Bonituren etwas ab. Der Befall mit Mehltau war höher und differenzierte die Sorten stärker. Hier heben sich TAIFUN, TEMARA und TITUS mit den höchsten Bonituren ab. Die niedrigsten Noten wurden für LEMON, PAVO und GLOBAL ermittelt.

### **Mehrjähriges Ergebnis**

Dargestellt werden nur Sorten, die in den letzten Ansaaten von 2004 bis 2006 vertreten waren. Die ausgewiesenen Mittelwerte beziehen sich nur auf diese 6 Sorten.

#### **Trockenmasse, Rohproteingehalt und Rohproteinertrag**

Die Ergebnisse des mehrjährigen Vergleiches decken sich weitgehend mit denen des oben dargestellten einjährigen. Der Vergleich über Jahre zeigt nocheinmal das hohe Ertragsniveau von 2007. MILVUS erreicht als einzige diploide Sorte rel. 100, alle tetraploiden liegen über diesem Wert. Analoges gilt für Rohproteingehalt und -ertrag.

#### **Wachstumsbeobachtungen**

ASTUR und LEMMON zeigen im Schnitt der Jahre in denen Kleekrebs bonitiert werden konnte die günstigsten Einstufungen. TEMARA liegt ebenfalls etwas besser als die restlichen drei Sorten, die kaum differenzieren.

Bei Mehltau liegen LEMMON und PAVO am günstigsten TEMARA und TITUS bestätigen die Einstufung von 2007 auch im mehrjährigen Vergleich.

## Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspr. Prozent	Astur (4n)	Atlantis (4n)	Lemmon (2n)	Mars (4n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Taifun (4n)	Temara (4n)	Titus (4n)	Global (2n)	Merula (2n)	Tempus (4n)	Amos (4n)	Diplomat (2n)	Nemaro (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	21.05.07	71,3	8,1	11,3	95	96	101	90	96	96	104	102	113	98	102	108	-	-	-
	2. Schnitt	25.06.07	40,6	3,3	8,2	106	103	95	90	105	101	97	108	104	89	109	94	-	-	-
	3. Schnitt	14.08.07	45,4	4,1	8,9	103	99	95	101	104	94	104	101	106	97	101	96	-	-	-
	4. Schnitt	20.09.07	16,8	1,4	8,1	112	100	92	89	104	109	100	109	95	95	102	94	-	-	-
	Gesamt		174,1	10,7	6,2	101	99	97	93	101	98	102	104	107	95	103	100	-	-	-
Osterseeon	1. Schnitt	02.05.07	56,3	4,3	7,7	103	109	91	98	92	98	106	103	106	97	106	95	-	102	94
	2. Schnitt	08.06.07	40,3	1,4	3,6	98	97	95	107	96	93	110	101	105	97	97	105	-	99	99
	3. Schnitt	08.07.07	39,1	1,7	4,5	103	106	98	94	99	97	103	100	100	99	102	107	-	100	92
	4. Schnitt	06.08.07	32,0	1,6	4,9	101	101	94	102	101	102	102	99	101	95	100	107	-	98	97
	5. Schnitt	10.09.07	22,2	2,8	12,6	101	103	103	88	99	107	105	100	95	108	100	101	-	100	90
	6. Schnitt	09.10.07	8,5	1,6	19,2	117	100	96	73	118	117	97	112	87	98	112	89	-	97	87
Gesamt		198,3	7,2	3,6	102	104	95	97	97	99	105	101	102	98	102	102	-	100	95	
Puch	1. Schnitt	07.05.07	61,1	4,1	6,8	108	97	104	89	108	99	95	97	102	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	20.06.07	59,1	3,0	5,1	94	99	103	99	104	98	94	103	107	-	-	-	-	-	-
	3. Schnitt	01.08.07	43,4	3,8	8,7	94	108	102	90	100	105	95	105	102	-	-	-	-	-	-
	4. Schnitt	20.09.07	27,4	2,6	9,6	100	101	100	93	114	105	98	89	100	-	-	-	-	-	-
	Gesamt		190,9	6,6	3,5	99	101	103	93	106	101	95	100	103	-	-	-	-	-	-
Steinach	1. Schnitt	26.04.07	24,8	7,4	29,8	105	80	92	85	103	89	89	134	107	98	129	97	91	-	-
	2. Schnitt	04.06.07	34,7	2,4	6,9	97	96	96	110	91	88	113	92	107	98	96	115	102	-	-
	3. Schnitt	17.07.07	60,1	3,4	5,6	99	105	96	96	98	96	107	102	102	96	91	110	102	-	-
	4. Schnitt	27.08.07	37,5	2,4	6,4	109	99	96	98	105	105	97	107	99	95	95	103	92	-	-
	5. Schnitt	16.10.07	14,6	1,3	8,6	123	97	94	87	112	109	95	110	97	99	94	94	89	-	-
Gesamt		171,7	7,8	4,6	104	98	95	97	100	96	102	106	103	97	99	106	97	-	-	
DS Kernsortiment* relativ						101	100	97	95	101	99	101	102	103	-	-	-	-	-	-
DS Kernsortiment* absolut			184,0			186,6	184,4	179,3	174,5	185,6	181,3	185,6	188,6	190,3	-	-	-	-	-	-
DS Kernsortiment* TS %			14,2			14,6	13,3	15,3	13,4	15,6	15,2	13,2	14,3	13,6	-	-	-	-	-	-

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

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspr. Prozent	Astur (4n)	Atlantis (4n)	Lemmon (2n)	Mars (4n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Taifun (4n)	Temara (4n)	Titus (4n)	Global (2n)	Merula (2n)	Tempus (4n)	Amos (4n)	Diplomat (2n)	Nemaro (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	21.05.07	11,5	1,3	11,3	89	105	107	99	81	92	106	94	107	100	103	117	-	-	-
	2. Schnitt	25.06.07	7,2	0,6	8,0	115	104	87	100	119	85	96	107	109	85	103	90	-	-	-
	3. Schnitt	14.08.07	7,7	0,7	9,0	98	103	98	96	106	97	109	93	102	95	107	97	-	-	-
	4. Schnitt	20.09.07	3,8	0,3	8,2	106	96	91	87	103	105	114	111	100	94	104	91	-	-	-
	Gesamt		30,2	1,8	5,9	99	103	98	97	99	93	105	99	105	95	104	102	-	-	-
Osterseeon	1. Schnitt	02.05.07	11,3	0,8	7,5	97	113	95	108	88	92	109	99	107	98	101	98	-	97	101
	2. Schnitt	08.06.07	7,9	0,3	3,7	101	98	97	106	95	96	112	102	105	100	87	101	-	101	98
	3. Schnitt	08.07.07	7,5	0,3	4,6	101	106	99	101	100	95	110	97	101	103	101	107	-	83	97
	4. Schnitt	06.08.07	6,7	0,3	5,0	99	100	99	102	98	101	103	98	99	95	97	109	-	100	99
	5. Schnitt	10.09.07	4,5	0,6	13,1	99	104	105	89	93	103	111	98	96	109	96	99	-	105	92
	6. Schnitt	09.10.07	2,1	0,4	19,7	109	102	96	72	116	117	98	111	89	103	107	91	-	100	90
Gesamt		40,0	1,5	3,8	100	105	98	101	95	97	108	100	102	100	97	102	-	97	98	
Puch	1. Schnitt	07.05.07	10,4	0,9	8,3	91	105	103	97	103	100	103	93	104	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	20.06.07	10,3	0,5	5,0	84	104	95	99	107	98	99	101	114	-	-	-	-	-	-
	3. Schnitt	01.08.07	8,4	0,7	8,3	86	105	103	100	93	107	98	102	107	-	-	-	-	-	-
	4. Schnitt	20.09.07	5,7	0,5	9,4	104	101	102	94	104	108	100	94	93	-	-	-	-	-	-
	Gesamt		34,8	1,1	3,3	90	104	101	98	102	102	100	98	106	-	-	-	-	-	-
Steinach	1. Schnitt	26.04.07	5,6	1,7	30,3	102	81	93	90	100	86	93	128	111	103	117	99	98	-	-
	2. Schnitt	04.06.07	7,1	0,5	6,9	95	100	100	116	95	89	101	93	107	101	90	111	101	-	-
	3. Schnitt	17.07.07	13,0	0,7	5,6	95	111	95	102	100	96	113	100	98	91	88	100	110	-	-
	4. Schnitt	27.08.07	7,5	0,5	6,2	106	102	94	101	101	102	96	107	108	95	91	108	92	-	-
	5. Schnitt	16.10.07	3,5	0,3	8,6	112	98	97	87	110	110	98	108	95	102	94	95	95	-	-
	Gesamt		36,7	1,8	4,8	100	101	96	101	100	96	103	105	103	97	94	103	101	-	-
DS Kernsortiment* relativ						97	103	98	99	99	97	104	100	104	-	-	-	-	-	-
DS Kernsortiment* absolut			35,5			34,5	36,6	34,7	35,2	35,1	34,5	36,9	35,5	36,9	-	-	-	-	-	-
DS Kernsortiment* RP %			19,3			18,5	19,8	19,3	20,2	18,9	19,0	19,9	18,8	19,4	-	-	-	-	-	-

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

Ort	Schnitt	Datum	Vers. DS	Astur (4n)	Atlantis (4n)	Lemmon (2n)	Mars (4n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Taifun (4n)	Temara (4n)	Titus (4n)	Global (2n)	Merula (2n)	Tempus (4n)	Amos (4n)	Diplomat (2n)	Nemaro (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	21.05.07	23,0	23,6	22,5	22,0	21,9	25,3	22,9	22,3	25,3	23,2	23,1	21,9	21,8	-	-	-
	2. Schnitt	25.06.07	24,0	22,7	24,8	25,2	22,3	22,1	25,4	23,6	23,8	23,9	24,0	24,7	24,9	-	-	-
	3. Schnitt	14.08.07	26,2	27,4	26,9	25,5	26,2	27,3	25,1	24,9	26,4	26,0	25,2	26,3	26,7	-	-	-
	4. Schnitt	20.09.07	15,4	16,0	15,1	15,1	15,0	15,1	16,4	14,5	15,3	15,3	15,9	15,1	15,5	-	-	-
	DS		22,1	22,4	22,3	22,0	21,4	22,5	22,5	21,3	22,7	22,1	22,1	22,0	22,2	-	-	-
Osterseeon	1. Schnitt	02.05.07	15,5	16,0	15,6	14,7	14,9	15,8	15,9	14,6	16,5	15,6	14,6	15,6	15,3	-	15,9	15,4
	2. Schnitt	08.06.07	20,9	20,0	21,2	20,5	21,3	19,8	19,8	21,2	19,9	20,8	21,4	21,9	20,8	-	21,8	22,7
	3. Schnitt	08.07.07	19,7	20,2	20,1	19,3	19,0	20,2	20,2	18,8	20,8	20,3	19,3	19,6	20,0	-	18,6	19,1
	4. Schnitt	06.08.07	17,6	17,1	17,9	17,0	17,5	18,8	18,0	17,1	17,6	18,0	17,7	17,2	17,9	-	16,8	17,1
	5. Schnitt	10.09.07	17,1	17,8	17,6	16,0	16,1	17,9	17,2	16,5	17,7	16,6	16,9	18,0	16,9	-	16,8	17,7
	6. Schnitt	09.10.07	11,6	12,8	11,1	10,6	10,7	12,6	11,7	11,2	12,7	10,9	10,6	12,5	11,4	-	11,6	11,6
DS		17,1	17,3	17,3	16,4	16,6	17,5	17,1	16,6	17,5	17,0	16,8	17,5	17,1	-	16,9	17,3	
Puch	1. Schnitt	07.05.07	17,3	19,2	16,6	18,3	16,2	17,7	16,8	16,4	17,0	17,5	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	20.06.07	21,3	23,7	20,3	21,6	20,3	22,0	20,6	20,0	21,1	22,5	-	-	-	-	-	-
	3. Schnitt	01.08.07	19,7	20,9	19,7	19,5	18,5	21,2	20,3	18,5	19,6	18,8	-	-	-	-	-	-
	4. Schnitt	20.09.07	18,4	18,6	18,8	18,0	18,0	18,0	18,8	19,0	18,0	18,1	-	-	-	-	-	-
	DS		19,2	20,6	18,9	19,4	18,3	19,7	19,1	18,5	18,9	19,2	-	-	-	-	-	-
Steinach	1. Schnitt	26.04.07	14,1	14,6	13,9	14,2	13,7	13,5	13,9	14,4	14,2	13,6	13,1	15,7	14,7	13,6	-	-
	2. Schnitt	04.06.07	19,0	18,6	18,8	18,6	18,8	18,2	17,9	21,4	18,4	18,8	18,6	19,6	19,5	19,2	-	-
	3. Schnitt	17.07.07	18,8	18,9	18,4	19,0	17,0	18,6	17,5	17,3	19,6	19,5	19,7	18,0	20,6	20,6	-	-
	4. Schnitt	27.08.07	18,4	18,2	17,6	18,4	17,5	20,4	18,6	17,4	19,4	16,4	18,5	19,5	18,6	18,3	-	-
	5. Schnitt	16.10.07	12,2	11,6	11,3	12,1	12,1	12,9	12,4	12,2	12,7	12,2	11,8	12,8	12,8	11,8	-	-
	DS		16,5	16,4	16,0	16,5	15,8	16,7	16,1	16,5	16,9	16,1	16,3	17,1	17,2	16,7	-	-
DS Kernsortiment* RF %			18,7	19,2	18,6	18,5	18,0	19,1	18,7	18,2	19,0	18,6	-	-	-	-	-	-

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



FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	DS	Astur (4n)	Atlantis (4n)	Lemmon (2n)	Mars (4n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Taifun (4n)	Temara (4n)	Titus (4n)	Global (2n)	Merula (2n)	Tempus (4n)	Amos (4n)	Diplomat (2n)	Nemaro (2n)
Mängel vor Winter		3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel nach Winter		3	3,2	2,9	3,8	3,2	3,7	3,1	3,7	3,0	2,7	2,8	3,4	3,1	3,5	4,5	3,0	3,8
Differenz Mängel v/n Winter			-1,8	-1,6	-2,4	-1,8	-2,3	-1,8	-2,3	-1,7	-1,2	-1,4	-2,4	-2,1	-2,5	-3,5	-2,0	-2,8
Mängel im Stand nach Aufgang		1	1,2	1,3	1,3	1,0	1,3	1,0	1,3	1,3	1,3	1,0	1,5	2,0	1,3	1,5	-	-
Massenbildung bei Anfangsentwickl.		3	6,2	6,6	6,1	5,6	5,9	6,0	5,8	6,4	7,0	6,7	5,9	6,8	6,2	5,0	7,3	6,0
Massenbildung nach Schnitt	1. Schnitt	2	5,7	6,4	6,0	5,3	4,9	5,9	5,4	5,8	6,1	5,3	5,1	5,8	5,1	7,3	-	-
	2. Schnitt	2	6,8	7,8	7,3	6,6	6,5	6,8	6,3	6,8	7,0	6,6	6,9	6,4	6,3	7,5	-	-
	3. Schnitt	2	6,6	7,1	6,4	6,0	6,0	7,1	6,9	6,1	7,0	6,4	6,8	7,1	6,4	7,3	-	-
	4. Schnitt	1	7,1	7,5	7,0	7,0	7,8	6,5	6,3	7,5	7,0	7,8	6,5	5,8	7,3	7,8	-	-
Länge in cm	1. Schnitt	2	46	49	46	47	44	47	46	44	47	47	34	39	34	35	-	-
	2. Schnitt	1	55	49	55	53	60	52	55	58	54	59	52	53	61	57	-	-
	3. Schnitt	1	62	61	64	63	62	64	60	62	64	62	63	61	66	64	-	-
	4. Schnitt	1	56	57	55	55	53	59	59	52	60	53	55	59	55	54	-	-
	5. Schnitt	1	25	28	24	22	22	25	26	23	28	25	24	25	23	24	-	-
Lager bei Schnitt	1. Schnitt	1	6,0	5,5	6,0	6,0	4,3	6,0	7,0	4,5	7,8	6,8	4,5	6,5	6,0	-	-	-
	2. Schnitt	1	2,8	3,3	3,8	1,3	2,8	2,0	2,3	2,8	3,8	3,0	1,5	5,3	2,5	-	-	-
	3. Schnitt	1	5,6	5,5	4,8	3,3	4,8	6,8	6,5	4,5	7,3	6,8	2,5	7,5	5,0	-	-	-
Mängel vor Ernte	1. Schnitt	1	2,3	2,3	2,5	2,8	2,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,0	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	1	2,9	2,3	2,8	2,8	3,8	2,0	2,5	3,5	3,5	3,0	-	-	-	-	-	-
	5. Schnitt	1	1,5	1,5	1,8	1,3	2,5	1,3	1,0	1,5	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	-	1,5	1,5
	6. Schnitt	1	2,2	1,5	2,8	1,0	3,8	1,8	1,0	2,3	2,0	3,5	2,0	1,8	2,5	-	2,5	4,0
Verunkrautung	1. Schnitt	1	5,1	4,5	5,8	5,5	5,0	5,3	5,8	5,5	4,0	5,0	6,3	3,5	4,8	5,3	-	-
	2. Schnitt	1	4,0	4,0	4,0	5,0	2,3	5,3	7,0	2,8	3,5	2,5	6,0	4,0	3,8	3,5	-	-
Lückigkeit	1. Schnitt	1	4,4	4,0	5,3	5,3	4,8	4,8	5,5	4,3	2,3	4,0	5,8	2,8	4,3	4,3	-	-
	2. Schnitt	1	3,0	2,8	3,3	3,3	1,8	4,0	5,5	2,5	2,3	2,0	3,5	2,0	2,5	2,8	-	-
Lückigkeit bei Vegetationsende		1	1,2	1,3	1,0	1,3	1,5	1,3	1,0	1,0	1,3	1,3	1,8	2,0	1,8	1,8	-	-
Kleekrebsbefall nach Winter		2	2,4	2,3	2,1	2,9	2,3	2,9	2,9	1,9	2,4	1,9	3,0	3,3	2,5	-	3,0	3,8
Mehltaubefall	4. Schnitt	1	3,8	3,0	4,5	2,0	4,3	3,5	2,3	5,0	4,8	5,3	2,5	3,5	4,0	4,3	-	-
Fusariumbefall nach Winter		1	5,5	5,3	6,5	5,8	6,5	4,8	6,3	6,3	3,5	4,8	6,0	4,3	5,5	6,5	-	-
Bodendeckungsgrad % nach dem Winter		1	95	96	97	92	98	91	88	98	96	96	91	92	95	-	92	86
Bodendeckungsgrad % nach dem	2. Schnitt	1	98	99	99	97	99	97	96	99	98	99	97	98	99	-	97	96
vor dem	5. Schnitt	1	96	99	95	97	89	96	99	98	97	94	96	97	97	-	96	93

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

## Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

Erntejahre 2005, 2006 und 2007 (Anlagen 2004, 2005 und 2006)

-Versuchsnummer 384 (04), 383 (05), 383 (06)-

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

### Trockenmasse absolut [dt/ha]

2005	4	11	153,9	156,9	146,7	157,0	152,5	158,2	152,2
2006	3	8	150,8	155,2	139,4	147,2	148,4	156,2	158,5
2007	4	9	185,3	186,6	179,3	185,6	181,3	188,6	190,3
DS 05 - 07			163,3	166,2	155,1	163,3	160,7	167,6	167,0

### Trockenmasse relativ [%]

2005	4	11	100	102	95	102	99	103	99
2006	3	8	100	103	92	98	98	104	105
2007	4	9	100	101	97	100	98	102	103
DS 05 - 07			100	102	95	100	98	103	102

### Rohprotein absolut [dt/ha]

2005	4	11	28,9	28,1	28,3	29,1	29,0	29,5	29,8
2006	3	8	29,9	30,5	28,1	28,4	29,4	30,7	32,5
2007	4	9	35,2	34,5	34,7	35,1	34,5	35,5	36,9
DS 05 - 07			31,3	31,0	30,3	30,8	30,9	31,9	33,0

### Rohprotein relativ [%]

2005	4	11	100	97	98	100	100	102	103
2006	3	8	100	102	94	95	98	103	109
2007	4	9	100	98	99	100	98	101	105
DS 05 - 07			100	99	97	98	99	102	105

Erntejahre 2005, 2006 und 2007

(Anlagen 2004, 2005 und 2006)

-Versuchsnummer 384 (04), 383 (05), 383 (06)-

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Lemmon (2n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Temara (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten							
Mängel im Stand nach Aufgang	2005	2	11	2,1	2,3	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0
	2006	2	8	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,1	1,0
	2007	1	9	1,2	1,3	1,0	1,0	1,3	1,3	1,0
	DS 05 - 07			1,5	1,6	1,4	1,4	1,5	1,5	1,3
Mängel vor Winter	2005	3	11	1,6	1,3	1,8	1,7	1,5	1,7	1,6
	2006	2	8	1,4	1,3	1,5	1,4	1,5	1,4	1,4
	2007	3	9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	DS 05 - 07			1,4	1,3	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4
Mängel nach Winter	2005	3	11	1,5	1,3	1,6	1,6	1,4	1,4	1,4
	2006	2	8	3,0	2,4	3,5	3,1	3,5	2,9	2,5
	2007	3	9	3,0	2,9	3,2	3,1	3,7	2,7	2,8
	DS 05 - 07			2,5	2,2	2,8	2,6	2,9	2,3	2,2
Differenz Mängel vor/nach Winter	2005	3	11	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2
	2006	2	8	-1,6	-1,1	-2,0	-1,8	-2,0	-1,5	-1,1
	2007	2	9	-1,7	-1,6	-1,8	-1,8	-2,3	-1,3	-1,4
	DS 05 - 07			-1,1	-0,9	-1,2	-1,1	-1,4	-0,9	-0,8
Massenbildung bei Anfangsentwickl.	2005	3	11	6,7	6,4	6,3	6,3	6,2	7,0	7,7
	2006	2	8	7,0	8,0	5,8	6,8	6,4	7,4	7,8
	2007	3	9	2,9	3,2	3,1	3,7	2,7	2,8	6,7
	DS 05 - 07			5,8	5,9	5,1	5,6	5,1	5,7	7,4
Massenbildung nach Schnitt 1. Schnitt	2005	2	11	6,9	7,4	5,3	7,3	6,9	7,8	6,9
	2006	2	8	6,7	7,6	6,0	6,4	6,4	7,0	7,0
	2007	2	9	5,7	6,4	5,3	5,9	5,4	6,1	5,3
	DS 05 - 07			6,4	7,1	5,5	6,5	6,2	7,0	6,4
Massenbildung nach Schnitt 2. Schnitt	2005	2	11	6,6	7,6	6,3	6,3	6,3	6,6	6,5
	2006	2	8	5,8	6,6	5,0	5,1	5,3	6,4	6,1
	2007	2	9	6,8	7,8	6,6	6,8	6,3	7,0	6,6
	DS 05 - 07			6,4	7,3	6,0	6,0	5,9	6,7	6,4
Massenbildung nach Schnitt 3. Schnitt	2005	1	11	7,2	8,0	6,8	7,3	6,8	7,3	7,0
	2006	2	8	6,4	7,3	5,6	6,0	6,0	6,9	6,8
	2007	2	9	6,8	7,1	6,0	7,1	6,9	7,0	6,4
	DS 05 - 07			6,8	7,5	6,1	6,8	6,5	7,0	6,7

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Lemmon (2n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Temara (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten							
Massenbildung nach Schnitt 4. Schnitt	2005	1	11	5,5	6,0	5,0	5,0	5,3	5,8	6,0
	2006	1	8	5,8	6,3	5,0	5,3	5,3	6,3	6,5
	2007	1	9	7,0	7,5	7,0	6,5	6,3	7,0	7,8
	DS 05 - 07			6,1	6,6	5,7	5,6	5,6	6,3	6,8
Länge in cm 1. Schnitt	2005	2	11	64	63	63	63	61	67	67
	2006	2	8	66	67	65	64	66	69	65
	2007	2	9	47	49	47	47	46	47	47
	DS 05 - 07			59	60	58	58	58	61	60
Länge in cm 2. Schnitt	2005	1	11	69	70	68	68	69	71	70
	2006	1	8	57	60	54	55	58	62	56
	2007	1	9	54	49	53	52	55	54	59
	DS 05 - 07			60	59	58	58	60	62	62
Länge in cm 3. Schnitt	2005	1	11	62	61	58	64	64	64	59
	2006	1	8	27	27	25	27	29	27	25
	2007	1	9	62	61	63	64	60	64	62
	DS 05 - 07			50	50	49	52	51	52	49
Länge in cm 4. Schnitt	2005	1	11	26	27	24	26	27	28	25
	2006	1	8	68	69	67	68	67	68	70
	2007	1	9	57	57	55	59	59	60	53
	DS 05 - 07			50	51	49	51	51	52	49
Wuchsstadium 1. Schnitt	2005	1	11	3,3	4,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0
	2006	1	8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	DS 05 - 06			2,7	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5
Wuchsstadium 2. Schnitt	2005	1	11	4,7	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	4,0
	2006	1	8	4,8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0
	DS 05 - 06			4,8	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	4,0
Wuchsstadium 3. Schnitt	2005	1	11	2,8	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0
	2006	1	8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	DS 05 - 06			3,9	4,0	4,0	4,0	3,5	4,0	4,0
Wuchsstadium 4. Schnitt	2005	1	11	4,2	5,0	3,0	5,0	4,0	5,0	3,0
	2006	1	8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	DS 05 - 06			4,6	5,0	4,0	5,0	4,5	5,0	4,0

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Lemmon (2n)	Milvus (2n)	Pavo (2n)	Temara (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten							
Lager bei Schnitt 1. Schnitt	2005	2	11	3,8	3,8	3,9	3,4	4,1	3,8	3,9
	2006	1	8	6,8	5,8	6,8	7,5	8,0	7,0	6,0
	2007	1	9	6,5	5,5	6,0	6,0	7,0	7,8	6,8
	DS 05 - 07			5,7	5,0	5,5	5,6	6,4	6,2	5,5
Lager bei Schnitt 2. Schnitt	2005	1	11	2,1	1,8	1,3	2,3	3,0	2,8	1,8
	2007	1	9	2,6	3,3	1,3	2,0	2,3	3,8	3,0
	DS 05 - 07			2,4	2,5	1,3	2,1	2,6	3,3	2,4
Lager bei Schnitt 3. Schnitt	2005	1	11	1,2	1,5	1,0	1,3	1,3	1,3	1,0
	2007	1	9	6,0	5,5	3,3	6,8	6,5	7,3	6,8
	DS 05 - 07			3,6	3,5	2,1	4,0	3,9	4,3	3,9
Verunkrautung 1. Schnitt	2006	1	8	1,4	1,5	1,5	1,3	1,5	1,3	1,3
	2007	1	9	5,0	4,5	5,5	5,3	5,8	4,0	5,0
	DS 06 - 07			3,2	3,0	3,5	3,3	3,6	2,6	3,1
Verunkrautung 2. Schnitt	2006	1	8	1,2	1,0	1,3	1,3	1,0	1,3	1,3
	2007	1	9	4,5	4,0	5,0	5,3	7,0	3,5	2,5
	DS 06 - 07			2,9	2,5	3,1	3,3	3,9	2,5	2,3
Lückigkeit 1. Schnitt	2005	1	11	2,0	1,5	1,8	2,5	1,8	2,5	2,0
	2006	1	8	3,2	2,3	3,8	3,8	3,8	3,5	2,0
	2007	1	9	4,3	4,0	5,3	4,8	5,5	2,3	4,0
	DS 05 - 07			3,2	2,6	3,6	3,7	3,7	2,8	2,7
Lückigkeit 2. Schnitt	2005	1	11	2,1	3,0	1,6	1,4	2,6	2,3	1,5
	2006	1	8	2,3	1,3	3,5	2,8	3,0	1,5	1,5
	2007	1	9	3,3	2,8	3,3	4,0	5,5	2,3	2,0
	DS 05 - 07			2,5	2,3	2,8	2,7	3,7	2,0	1,7
Lückigkeit bei Vegetationsende	2005	1	11	2,3	2,5	2,0	1,8	2,5	2,3	2,5
	2006	1	8	2,9	2,0	3,8	3,0	4,0	2,8	2,0
	2007	1	9	1,2	1,3	1,3	1,3	1,0	1,3	1,3
	DS 05 - 07			2,1	1,9	2,3	2,0	2,5	2,1	1,9
Kleekrebsbefall nach Winter	2006	3	8	2,4	1,8	2,8	2,6	2,8	2,4	2,1
	2007	2	9	2,5	2,3	2,9	2,9	2,9	2,4	1,9
	DS 06 - 07			2,5	2,0	2,9	2,7	2,8	2,4	2,0
Mehltaubefall	2005	1	11	1,5	1,0	1,0	1,5	1,0	2,0	2,3
	2006	1	8	2,2	1,8	1,0	2,0	1,5	3,5	3,3
	2007	1	9	3,5	3,0	2,0	3,5	2,3	4,8	5,3
	DS 05 - 07			2,4	1,9	1,3	2,3	1,6	3,4	3,6