

Versuchsergebnisse aus Bayern 2015

Ergebnisse aus Feldversuchen Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit



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, A. Wosnitza
Kontakt: Tel: 08161/71-3650, Fax: 08161/71-4305
Email: Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2015

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2015	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2015.....	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2015	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2015	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2015	11
Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2015.....	12
Kommentar.....	12
Witterungsverlauf an den Prüfstandorten 2015.....	14
Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2015	15

Verwendete Abkürzungen

Fruchtarten:

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

Statistik:

DS	Durchschnitt
GD	Grenzdifferenz
MW	Mittelwert
VRS	Verrechnungssorten
VGL	Vergleichssorten

Parameter:

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

übrige:

AG	Anbaugebiet
BSA	Bundessortenamt
HNJ*	Hauptnutzungsjahr

*Benennung des Nutzungsjahres gemäß der Richtlinie des Bundessortenamtes Kap. 4.18 -1 (Fassung April 2008).
Ansaatjahr = 1. HNJ bei Frühjahrsansaat.

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.

Sie enthalten 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.

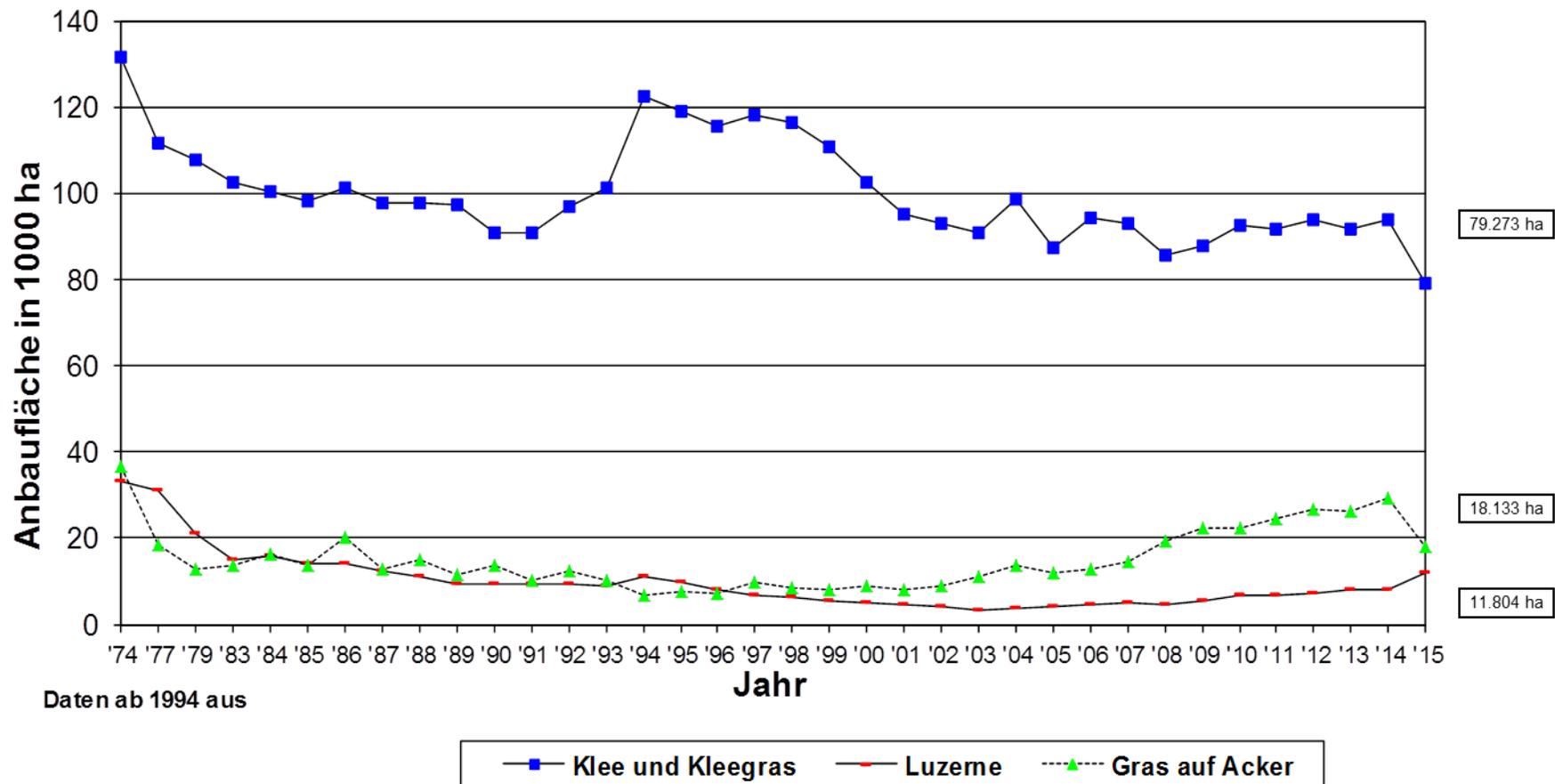
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2015

- Luzerne
 - Versuch 383 -2. Hauptnutzungsjahr
- Rotklee
 - Versuch 385 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 394 – 1. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - Versuch 399 - 1. Hauptnutzungsjahr
- **Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit**
 - **Versuch 408**
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 403 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
3. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 404 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 413 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
3. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 414 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
1. Hauptnutzungsjahr
- Festulolium
 - Versuch 415 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Rohrschwingel
 - Versuch 418 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Knaulgras
 - Versuch 419 - 1. Hauptnutzungsjahr

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

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

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2015



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:

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

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 2015

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Art	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber Bevollmächtigter
Diploid (2n), Tetraploid (4n)				
1	225	WEI	Aktiv (2n)	DLF-Trifolium, Dänemark
2	250	WEI	Alberto (4n)	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
3	146	WEI	Alisca (4n)	Petersen Saatzucht, Grundhof
4	273	WEI	Arnoldo (4n)	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
5	162	WEI	Barsutra (4n)	Barenbrug, Niederlande
6	268	WEI	Bendix (4n)	Rudloff, Bad Schwartau
7	253	WEI	Bigbang (4n)	(R2n S.A.S., Frankreich) - Dr. Mellinger in Fa. RAGT, Herford
8	166	WEI	Jumper (4n)	DLF-Trifolium, Dänemark
9	90	WEI	Licherry (2n)	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
10	173	WEI	Likoloss (2n)	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
11	292	WEI	Pulse (2n)	(R2n S.A.S., Frankreich) - Dr. Mellinger in Fa. RAGT, Herford
12	263	WEI	Ramiro (2n)	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
13	177	WEI	Suxyl (2n)	(R2n S.A.S., Frankreich) - Dr. Mellinger in Fa. RAGT, Herford
14	266	WEI	Volubyl (2n)	(R2n S.A.S., Frankreich) - Dr. Mellinger in Fa. RAGT, Herford
15	424	WV	Barmultra II (4n)	Barenbrug, Niederlande
16	532	WV	Baukis (4n)	Saatzucht Steinach
17	291	WV	Gisel (4n)	Nordd. Pflanzenzucht, Holtsee
18	518	WV	Hera (4n)	Saatzucht Steinach
19	533	WV	Silvius (4n)	Saatzucht Steinach
20	498	WV	Udine (4n)	DLF-Trifolium, Dänemark
21	520	WV	Vizir (2n)	(R2n S.A.S., Frankreich) - Dr. Mellinger in Fa. RAGT, Herford

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2015

Versuchsort Landkreis	Wetterstation*			Versuchs- fläche Höhe über NN	Boden- Acker			Bodenuntersuchungen (mg/100g Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Aussaat am
	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN		Art	Zahl	Zahl	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	pH-Wert		N HNJ	P ₂ O ₅ HNJ	K ₂ O HNJ	MgO HNJ	
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C															
Pulling / FS	825	8,6	450	460	uL	63	60	8	4	19	7,4	Brache	100	100	150	-	13.08.2015
Steinach / SR	840	7,7	344	358	sL	-	57	9	10	9	6,1	Gerste, Winter-	80	-	-	-	24.08.2015

* Daten der jeweils nächstgelegenen Wetterstation

Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2015

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Pulling

Saat 13.08.2015

Die Saat konnte wegen starker Trockenheit von Mitte Juli bis Mitte August erst um ca. drei Wochen verspätet ausgesät werden. Dank ausreichender Niederschläge nach der Saat lief die Prüfung gleichmäßig und lückenlos auf. Aufkommender Fritfliegenbefall wurde am 01.09.15 mit 0,3 l/ha Decis bekämpft.

Bis zur Ernte am 22.10.15 wuchsen unkrautfreie, homogene Bestände heran, die stets einen guten Eindruck hinterließen. Krankheiten traten nicht auf. Beim 1. Schnitt trat geringes sortenspezifisches Lager auf.

Aufgrund sehr milder Witterung von Ende Oktober bis Mitte November erfolgte am 16.11.15 ein 2. Schnitt, um das Nachwuchsvermögen der Prüfglieder zu bestimmen. Allerdings wurde mit ca. 60 dt/ha im Sortimentsmittel nur noch ein geringer Grünmasseertrag erzielt.

In den Monaten Juli und August herrschte zunehmende, teils extreme Trockenheit bei hochsommerlichen Temperaturen bis 36°C.

Auch der Monat September konnte mit 45 l/ha Niederschlag, bei etwas kühleren Temperaturen, das Niederschlagsdefizit der Vormonate nicht ausgleichen. Im Oktober folgte sonnenscheinarme Witterung mit ausreichenden Niederschlägen, durchschnittlichen Temperaturen und ohne Nachtfröste.

Anfang November gab es stärkere Nachtfröste, anschließend sehr milde Witterung bis Ende November.

Steinach

Saat 24.08.2015

Die Aussaat erfolgte wegen starker Trockenheit etwas verspätet unter guten Bedingungen bei einer etwas tieferen Ablage der Körner. Der Aufgang zeigte sich nach 9 Tagen durchaus gleichmäßig. Die Anfangsentwicklung verlief zögerlich. Vor allem in der 1. Wiederholung waren stärkere Drahtwurmschäden vorhanden.

Die Bestandesdichte war bei den Gräsern unter den gegebenen Bedingungen noch normal. Es zeigte sich kein Rostbefall.

Der optimale Erntezeitpunkt wurde eingehalten und erfolgte am 27.10.2015. Die Massenbildung bei den Gräsern war gering, Unterschiede waren deutlich vorhanden. Durch den ausgetrockneten Boden der keine Wasserreserven verfügbar machen konnte, fiel auch der Ertrag geringer aus.

Nach der Saat waren die Temperaturen zu hoch, nahe am Erntezeitpunkt verhinderten kalte Nächte das Wachstum.

Ergebnisse

Der Versuch umfasste 7 tetraploide und 7 diploide Sorten des Einjährigen Weidelgrases. Ergänzt wurden diese um 7 Sorten Welsches Weidelgras – bis auf eine tetraploid. Beim Einjährigen Weidelgras reichen die ausgewiesenen Reifegruppen der Sorten von 1 bis 8. Dies ist – auch bei früher Ernte - bei einem einschnittigen Versuch an den Rohfaserwerten ablesbar. Die ausgewiesenen Rohaschegehalte liegen bei durchschnittlich 12,5 % und weisen auf eine etwas schwierigere Ernte hin (siehe Witterungsverlauf Seite 14). Die Energiegehalte erreichten mit durchschnittlich 7,4 MJ ein sehr hohes Niveau. Der durchschnittliche Trockenmasseertrag von 32,3 dt/ha ist, unter Berücksichtigung der sehr hohen erreichten Qualität, als gut zu bewerten. Jedoch ist auf die sehr unterschiedlichen Ortsergebnisse, die etwa 100%! auseinander liegen hinzuweisen.

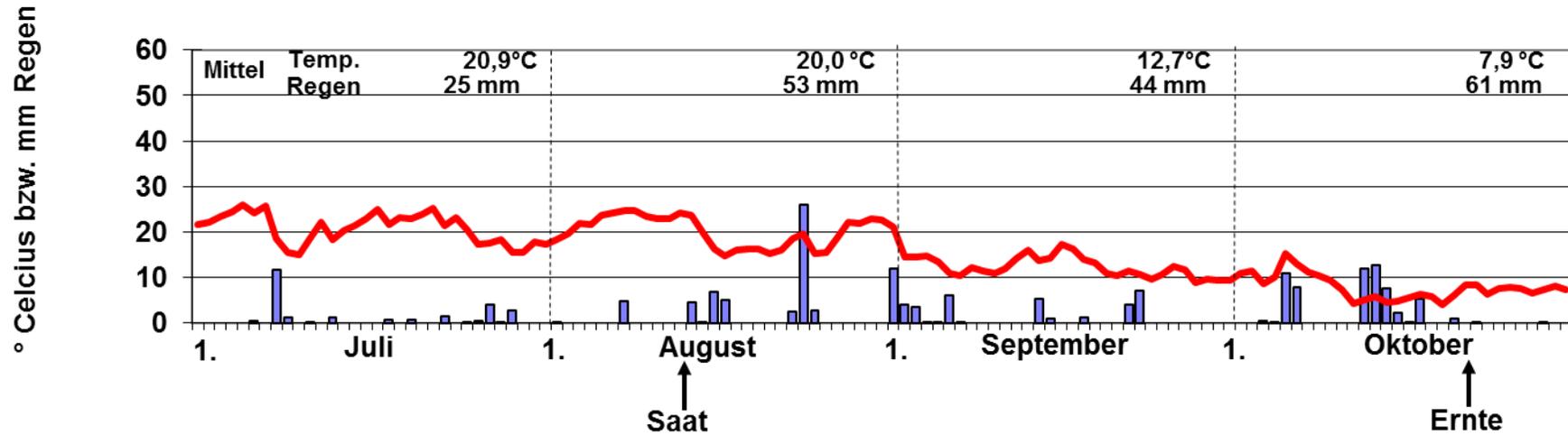
Die Trockenmasse-Erträge der Gräser schwanken deutlich zwischen rel. 83 und 124 rel. Die Energiedichte erreicht Werte zwischen 7,6 und 7,1 MJ NEL/kg TM. Im Regelfall sind beide Ergebnisse deutlich von der Reifegruppe beeinflusst. Im Übrigen ist das erreichte Niveau zu einem großen Teil durch die geringen Rohfasergehalte zu erklären.

Wie allgemein bekannt, sind Energiedichte und TM-Ertrag negativ korreliert. Die frühen Sorten werden also qualitativ unterschätzt, da bei einem früheren Schnitzeitpunkt, unter Verzicht auf Ertrag eine höhere Energiedichte erreichbar gewesen wäre. Analoges mit umgekehrten Vorzeichen gilt für die späten Sorten. Je nach der Dauer der regional üblich zu erwartenden Restvegetation des Jahres, sind in diesem Sortiment also passende Typen für die jeweilige Kombination aus Qualität und Ertrag vorhanden.

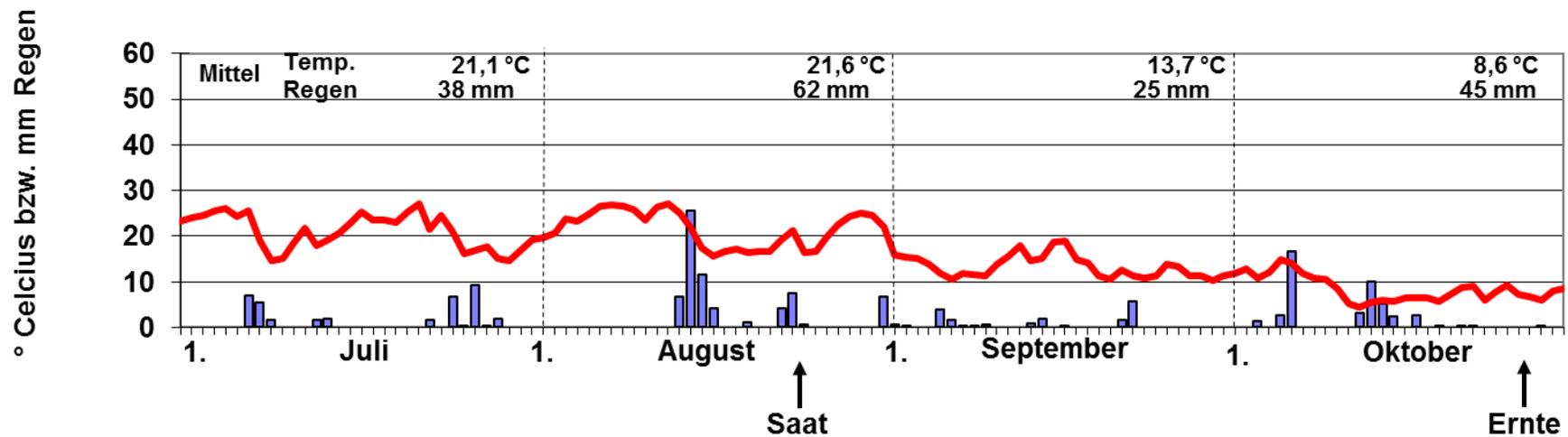
Die mehrjährige Übersicht bestätigt die Ergebnisse von 2015.

Auf Grund der nun langjährig geringen Anzahl an bayerischen Prüferten und der fehlenden Möglichkeit Ergebnisse aus angrenzenden Bundesländern hinzuzuziehen, wird diese Versuchsserie in 2015 beendet.

Witterungsverlauf an den Standorten Pulling 2015



Witterungsverlauf am Standort Steinach 2015



Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2015

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	22.10.2015	42,0	95	125	108	98	110	110	104	105	107	104	111	92	97	88
Steinach	27.10.2015	18,6	-	121	105	100	131	119	112	122	107	84	102	94	90	90
DS relativ			130	122	105	97	115	111	104	108	105	96	107	91	93	87
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		30,8	39,9	37,4	32,4	29,7	35,3	34,1	32,1	33,3	32,4	29,6	32,8	28,1	28,7	26,8

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvus (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	22.10.2015	42,0	100	89	103	84	91	103	77
Steinach	27.10.2015	18,6	81	92	108	99	74	90	79
DS relativ			93	89	103	87	84	97	77
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		30,8	28,5	27,3	31,6	26,7	25,9	30,0	23,6

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WEI	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	22.10.2015	43,5	92	120	104	94	106	106	100	101	103	100	107	89	93	85
Steinach	27.10.2015	19,7	-	114	99	94	124	112	106	115	101	79	96	89	85	85
DS relativ			124	116	100	92	109	106	99	103	100	91	101	87	89	83
Mittelwert abs. dt/ha Arten		32,3	39,9	37,4	32,4	29,7	35,3	34,1	32,1	33,3	32,4	29,6	32,8	28,1	28,7	26,8

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WV	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvus (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	22.10.2015	38,8	108	97	111	90	98	112	84
Steinach	27.10.2015	16,5	91	104	121	111	83	101	89
DS relativ			103	99	114	97	94	108	85
Mittelwert abs. dt/ha Arten		27,7	28,5	27,3	31,6	26,7	25,9	30,0	23,6

2. Schnitt

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	16.11.2015	7,9	89	92	116	109	106	120	102	120	78	75	85	109	92	112
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		7,9	7,1	7,3	9,2	8,6	8,4	9,5	8,1	9,5	6,2	6,0	6,7	8,6	7,3	8,9

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvius (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	16.11.2015	7,9	97	89	101	98	95	109	104
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		7,9	7,7	7,0	8,0	7,8	7,5	8,6	8,3

2. Schnitt

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WEI	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	16.11.2015	8,0	89	92	115	108	106	119	102	119	78	75	85	109	91	111
Mittelwert abs. dt/ha Arten		8,0	7,1	7,3	9,2	8,6	8,4	9,5	8,1	9,5	6,2	6,0	6,7	8,6	7,3	8,9

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WV	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvius (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	16.11.2015	7,9	98	89	102	99	96	110	105
Mittelwert abs. dt/ha Arten		7,9	7,7	7,0	8,0	7,8	7,5	8,6	8,3

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	22.10.2015	42,0	95	125	108	98	110	110	104	105	107	104	111	92	97	88
Steinach	27.10.2015	18,6	-	121	105	100	131	119	112	122	107	84	102	94	90	90
DS relativ			130	122	105	97	115	111	104	108	105	96	107	91	93	87
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		30,8	39,9	37,4	32,4	29,7	35,3	34,1	32,1	33,3	32,4	29,6	32,8	28,1	28,7	26,8

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvius (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	22.10.2015	42,0	100	89	103	84	91	103	77
Steinach	27.10.2015	18,6	81	92	108	99	74	90	79
DS relativ			93	89	103	87	84	97	77
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		30,8	28,5	27,3	31,6	26,7	25,9	30,0	23,6

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WEI	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	22.10.2015	43,5	92	120	104	94	106	106	100	101	103	100	107	89	93	85
Steinach	27.10.2015	19,7	-	114	99	94	124	112	106	115	101	79	96	89	85	85
DS relativ			124	116	100	92	109	106	99	103	100	91	101	87	89	83
Mittelwert abs. dt/ha Arten		32,3	39,9	37,4	32,4	29,7	35,3	34,1	32,1	33,3	32,4	29,6	32,8	28,1	28,7	26,8

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WV	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvius (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	22.10.2015	38,8	108	97	111	90	98	112	84
Steinach	27.10.2015	16,5	91	104	121	111	83	101	89
DS relativ			103	99	114	97	94	108	85
Mittelwert abs. dt/ha Arten		27,7	28,5	27,3	31,6	26,7	25,9	30,0	23,6

2. Schnitt

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	16.11.2015	7,9	89	92	116	109	106	120	102	120	78	75	85	109	92	112
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		7,9	7,1	7,3	9,2	8,6	8,4	9,5	8,1	9,5	6,2	6,0	6,7	8,6	7,3	8,9

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvius (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	16.11.2015	7,9	97	89	101	98	95	109	104
Mittelwert abs. dt/ha Sorten		7,9	7,7	7,0	8,0	7,8	7,5	8,6	8,3

2. Schnitt

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WEI	Einjähriges Weidelgras													
			Aktiv (2n)	Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Barsutra (4n)	Bendix (4n)	Bigbang (4n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Suxyl (2n)	Volubyl (2n)
Pulling	16.11.2015	8,0	89	92	115	108	106	119	102	119	78	75	85	109	91	111
Mittelwert abs. dt/ha Arten		8,0	7,1	7,3	9,2	8,6	8,4	9,5	8,1	9,5	6,2	6,0	6,7	8,6	7,3	8,9

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100 WV	Welsches Weidelgras						
			Barmultra II (4n)	Baukis (4n)	Gisel (4n)	Hera (4n)	Silvius (4n)	Udine (4n)	Vizir (2n)
Pulling	16.11.2015	7,9	98	89	102	99	96	110	105
Mittelwert abs. dt/ha Arten		7,9	7,7	7,0	8,0	7,8	7,5	8,6	8,3

Arten	Sorten		Ähren- schieben	Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS %	Roh- protein %	Roh- faser %	Roh- asche %	Nettoenergie	
				abs.	rel.	abs.	rel.					MJ (NEL) /kg TM	MJ/ha rel.
			RG										
Anzahl der Versuchsorte				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Einjähriges Weidelgras	Aktiv*	(2n)	5	328,7	128	39,9	124	12,2	26,8	16,0	13,8	7,1	119
	Alberto	(4n)	3	306,6	120	37,4	116	13,4	26,7	15,2	12,4	7,3	114
	Alisca	(4n)	6	266,5	104	32,4	100	13,2	28,4	14,6	12,4	7,5	101
	Arnoldo	(4n)	4	230,0	90	29,7	92	14,2	28,8	14,1	12,0	7,6	94
	Barsutra	(4n)	6	285,7	112	35,3	109	13,2	27,3	14,7	12,3	7,4	109
	Bendix	(4n)	6	279,5	109	34,1	106	13,2	27,7	14,6	12,4	7,4	106
	Bigbang	(4n)	3	274,4	107	32,1	99	12,7	28,5	14,8	12,8	7,4	99
	Jumper	(4n)	6	254,5	99	33,3	103	14,0	26,4	14,0	13,5	7,3	102
	Lichery	(2n)	3	249,0	97	32,4	100	14,0	28,4	15,4	12,0	7,4	101
	Likoloss	(2n)	2	231,4	90	29,6	91	14,6	28,3	14,7	12,4	7,5	92
	Pulse	(2n)	1	249,7	97	32,8	101	14,0	28,7	16,5	13,0	7,3	100
	Ramiro	(2n)	8	202,5	79	28,1	87	14,9	28,4	14,0	11,3	7,6	89
	Suxyl	(2n)	3	220,9	86	28,7	89	14,2	29,4	14,9	12,4	7,5	90
	Volubyl	(2n)	5	208,1	81	26,8	83	14,1	28,9	14,6	11,8	7,5	84
Durchschnitt absolut				256,2	100	32,3	100	13,7	28,1	14,9	12,5	7,4	23.971 MJ

*nur an einem Standort

Arten	Sorten		Ähren- schieben	Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS %	Roh- protein %	Roh- faser %	Roh- asche %	Nettoenergie	
				abs.	rel.	abs.	rel.					MJ (NEL) /kg TM	MJ/ha rel.
			RG										
Anzahl der Versuchsorte				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Welsches Weidelgras	Barmultra II	(4n)	5	218,7	104	28,5	103	14,3	27,8	13,8	12,2	7,5	103
	Baukis	(4n)	5	209,0	99	27,3	99	14,1	28,2	13,8	11,8	7,6	100
	Gisel	(4n)	5	236,5	112	31,6	114	14,4	27,0	13,8	11,5	7,6	115
	Hera	(4n)	4	203,7	97	26,7	97	14,3	28,1	13,9	12,3	7,5	97
	Silvius	(4n)	5	204,0	97	25,9	94	14,2	27,7	13,6	12,2	7,5	94
	Udine	(4n)	4	234,0	111	30,0	108	14,0	27,1	14,7	12,2	7,4	107
	Vizir	(2n)	5	171,4	81	23,6	85	15,0	28,4	13,2	13,2	7,5	85
Durchschnitt absolut				211,0	100	27,7	100	14,3	27,7	13,8	12,2	7,5	20.795 MJ

Arten	Sorten		Ähren- schieben RG	Mängel nach Aufgang	Massen- bildung Anfangsentw.	Lager bei Schnitt	Mängel vor Ernte	Bestandes- höhe in cm	Entwicklungs- stadium	Entwicklungs- stadium	Bodendeck.- grad
Anzahl der Versuchsorte				2	2	Pulling	Pulling	Pulling	Pulling	Steinach	Steinach
Einjähriges Weidelgras	Aktiv*	(2n)	5	1,0	5,3	2,5	1,0	52	45	-	-
	Alberto	(4n)	3	1,0	7,8	2,5	1,0	61	51	49	94
	Alisca	(4n)	6	1,0	7,4	1,5	1,0	43	45	49	88
	Arnoldo	(4n)	4	1,0	6,0	1,3	1,0	39	45	47	91
	Barsutra	(4n)	6	1,0	8,3	1,3	1,0	47	45	49	91
	Bendix	(4n)	6	1,2	7,9	1,3	1,0	44	45	49	91
	Bigbang	(4n)	3	1,2	6,7	2,0	1,0	51	51	49	90
	Jumper	(4n)	6	1,2	7,4	1,8	1,0	36	45	47	92
	Licherry	(2n)	3	1,2	6,1	3,8	1,5	72	55	51	96
	Likoloss	(2n)	2	1,2	4,8	3,3	1,0	52	51	47	87
	Pulse	(2n)	1	1,0	6,1	2,8	1,0	76	59	51	91
	Ramiro	(2n)	8	1,0	5,2	2,5	1,0	43	45	47	93
	Suxyl	(2n)	3	1,0	5,4	3,0	1,0	52	51	49	91
Volubyl	(2n)	5	1,1	4,8	1,8	1,0	45	45	49	91	
Durchschnitt absolut				1,1	6,4	2,2	1,0	50,9			91

*nur an einem Standort

Arten	Sorten		Ähren- schieben RG	Mängel nach Aufgang	Massen- bildung Anfangsentw.	Lager bei Schnitt	Mängel vor Ernte	Bestandes- höhe in cm	Entwicklungs- stadium	Entwicklungs- stadium	Bodendeck.- grad
Anzahl der Versuchsorte				2	2	Pulling	Pulling	Pulling	Pulling	Steinach	Steinach
Welsches Weidelgras	Barmultra II	(4n)	5	1,3	5,7	1,8	1,0	41	45	47	86
	Baukis	(4n)	5	1,3	5,4	1,5	1,0	37	45	47	91
	Gisel	(4n)	5	1,0	6,3	1,8	1,0	39	45	49	88
	Hera	(4n)	4	2,4	4,7	1,3	1,0	38	45	47	86
	Silvius	(4n)	5	2,0	5,0	1,0	1,0	40	45	47	82
	Udine	(4n)	4	1,3	6,0	2,0	1,0	38	45	47	88
	Vizir	(2n)	5	1,6	4,2	1,5	1,0	38	45	47	88
Durchschnitt absolut				1,5	5,3	1,5	1,0	38,6			87

Grünmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras								
			Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Bendix (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Volubyl (2n)
2014	2	268,1	111	105	110	106	100	96	92	83	96
2015	2	247,0	124	108	93	113	101	94	101	82	84
DS 14-15		257,6	117	107	102	109	101	95	96	83	90

Trockenmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras								
			Alberto (4n)	Alisca (4n)	Arnoldo (4n)	Bendix (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Pulse (2n)	Ramiro (2n)	Volubyl (2n)
2014	2	32,2	113	95	104	95	106	96	112	85	94
2015	2	31,5	119	103	94	108	103	94	104	89	85
DS 14-15		31,8	116	99	99	102	105	95	108	87	90

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Ertrag						Inhaltsstoffe			Nettoenergie- leistung	
			Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS	Roh- protein	Roh- faser	Roh- asche	MJ/kg TM	MJ/ha	
			abs.	rel.	abs.	rel.	%	%	%	%	abs.	rel.	
Einjähriges	Alberto	(4n)	3	301,9	117	36,8	116	13,1	22,7	18,2	11,6	7,0	115
Weidelgras	Alisca	(4n)	6	274,6	107	31,6	99	12,2	23,2	16,6	11,7	7,1	101
	Arnoldo	(4n)	4	262,6	102	31,6	99	13,0	24,3	17,1	11,5	7,1	101
	Bendix	(4n)	6	281,5	109	32,4	102	12,1	23,9	18,9	11,9	6,9	101
	Licherry	(2n)	3	259,1	101	33,4	105	13,9	24,1	18,5	11,4	7,0	105
	Likoloss	(2n)	2	244,6	95	30,2	95	13,5	25,1	18,0	12,3	7,0	95
	Pulse	(2n)	1	248,0	96	34,4	108	14,6	24,0	20,0	11,8	6,9	106
	Ramiro	(2n)	8	213,0	83	27,7	87	13,8	25,3	17,5	11,9	7,1	88
	Volubyl	(2n)	5	232,6	90	28,6	90	13,2	24,9	18,2	11,7	7,0	90
Durchschnitt	absolut			257,6	100	31,8	100	13,3	24,2	18,1	11,8	7,0	22.350 MJ

Arten	Sorten		Ähren- schieben	Mängel nach Aufgang	Massen- bildung Anfangsentw.	Lager bei Schnitt	Bodendeck.- grad Steinach	Entwicklungs- stadium Pulling	Entwicklungs- stadium Steinach
Einjähriges Weidelgras	Alberto	(4n)	3	1,0	7,8	4,3	92	51	51
	Alisca	(4n)	6	1,0	6,9	1,4	90	45	50
	Arnoldo	(4n)	4	1,0	6,7	1,4	95	45	50
	Bendix	(4n)	6	1,1	7,6	1,5	93	45	50
	Licherry	(2n)	3	1,1	6,9	5,1	94	53	53
	Likoloss	(2n)	2	1,1	5,1	4,1	90	51	50
	Pulse	(2n)	1	1,0	6,8	5,0	92	60	53
	Ramiro	(2n)	8	1,1	5,4	2,4	93	45	50
	Volubyl	(2n)	5	1,1	5,3	2,2	92	45	51
Durchschnitt	absolut			1,1	6,5	3,0	92		