

Versuchsergebnisse aus Bayern 2006

Ergebnisse aus Feldversuchen Welsches Weidelgras



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

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2006

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2006	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2006	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2006	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2006	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2006	11
Welsches Weidelgras, Versuch 395, 1. Hauptnutzungsjahr	12
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 2006

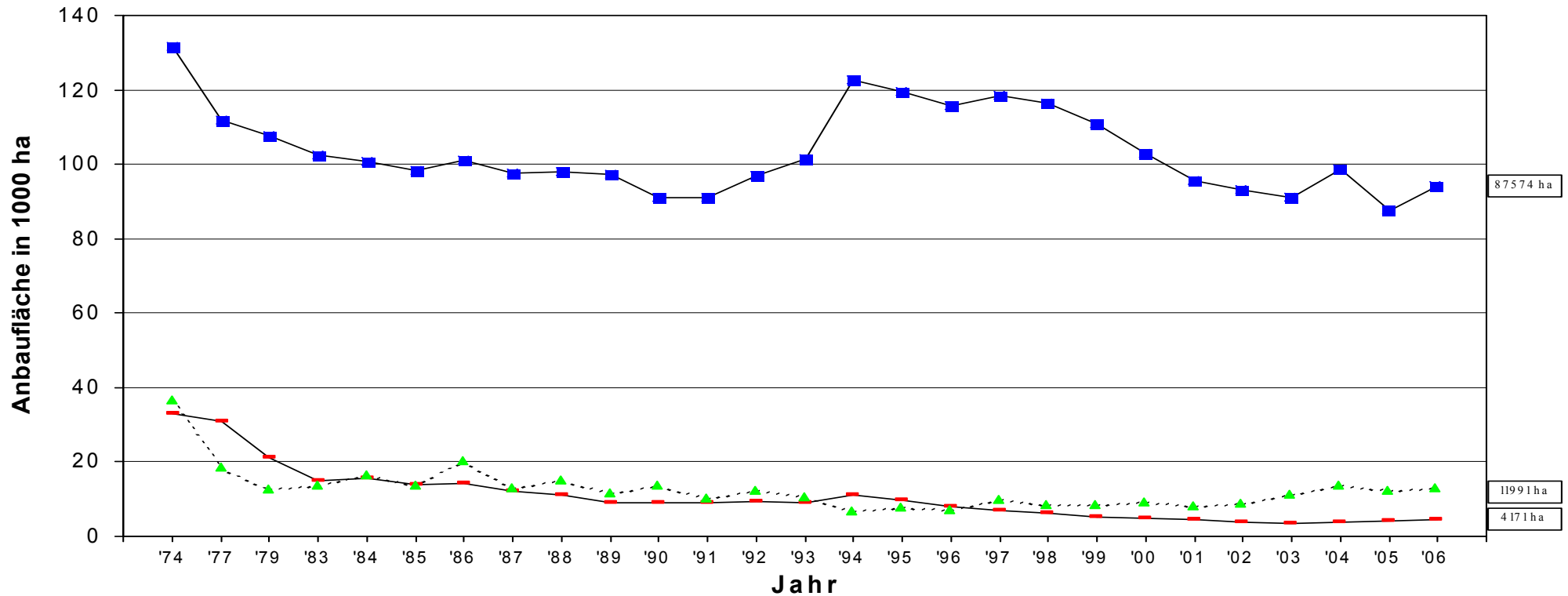
- Luzerne
 - Versuch 380 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Rotklee
 - Versuch 383 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 384 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - **Versuch 395 - 1. Hauptnutzungsjahr**
- Bastardweidelgras
 - Versuch 396 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 398 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 403 - Sortenversuch zur Ausdauererignung
4. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 403A – Sortenversuch zur Ausdauererignung
2. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 404 - Sortenversuch zur Ausdauererignung
4. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 405 – Sortenversuch zur Ausdauererignung
2. Hauptnutzungsjahr

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

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

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2006

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2006



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:

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

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.

$$(II) \quad ME \text{ (MJ)} = 0,0147 \times DP \times RP + 0,0312 \times DL \times RL/10 + 0,0136 \times DF \times RF + 0,0147 \times DX \times RX/10$$

wobei:

$$\begin{aligned} DP &= 0,7 \times RF + 89 && \text{(in \%);} \\ DF &= -1,24 \times RF + 96,1 && \text{(in \%);} \\ DX &= -1,10 \times RF + 99,4 && \text{(in \%);} \\ DL &= 55,8 && \text{(in \%);} \\ RL &= -0,87 \times RF + 53,0 && \text{(in g/kg);} \\ RX &= 100 - RP - RF - RA - RL/10 && \text{(in \%);} \end{aligned}$$

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:

$$(III) \quad GE \text{ (MJ)} = 0,239 \times RP + 0,398 \times RL + 0,201 \times RF + 0,175 \times RX$$

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

Verzeichnis der geprüften Sorten 2006

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n) (Anlage 2005)			
1	332	Abys	(2n) R.A.G.T
2	319	Avensyl	(2n) R.A.G.T
3	347	Barmega	(4n) Barenbrug
4	249	Jeanne	(4n) DLF-Trifolium
5	19	Lental	(2n) Advanta
6	358	Melquatro	(4n) Freudenberger
7	360	Nabucco	(4n) EGB, Lippstadt
8	349	Oryx	(2n) Freudenberger
9	256	Taurus	(4n) DLF-Trifolium
10	352	Tigris	(2n) EGB, Lippstadt
11	351	Vicugna	(4n) INOSEED

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2006

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 ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	pH-Wert		N HNJ	P ₂ O ₅ HNJ	K ₂ O HNJ	MgO HNJ	
Osterseeon / EBE	1006	8,5	560	sL	48	46		23	13	o.A.	6,4	Brache	420	270	270	o.A.	28.07.2005
Steinach / SR	840	7,5	344	sL	61	57		9	14	o.A.	5,9	Wi. - Weizen	-	-	-	-	14.09.2004
													Versuch wurde abgebrochen				

Welsches Weidelgras, Versuch 395, 1. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Osterseeon

7 Schnitte - Saat 28.07.2005

Zwei Wochen nach der Saat konnte ein gleichmäßiger Feldaufgang beobachtet werden. Der Versuch ging in gutem Zustand in den Winter. Nach dem langen und schneereichen Winter, der mit einer extremen Kältewelle im März endete, trat über den ganzen Bestand Fusarium auf. Die im Juni einsetzende Trockenheit zeigte ihre Wirkung ab dem 3. Aufwuchs. Einem verregneten August folgte ein trockener, überdurchschnittlich warmer Herbst. Anfang November fiel der erste Schnee, danach folgte mildes Spätherbstwetter. Gelbrost trat nur sehr vereinzelt auf.

Steinach

Versuch abgebrochen - Saat 21.09.2005

Der Versuch ging meist gleichmäßig auf und zeigte sich vor Winter in gutem Zustand. Nach einem langen, kalten Winter waren alle Sorten stark ausgewintert. Fusariumbefall war kaum feststellbar. Nach einer sehr schwachen Anfangsentwicklung, setzte eine starke Verunkrautung ein. Da eine Erholung der Gräser nicht erkennbar war, wurde der Versuch abgebrochen.

Einjähriges Ergebnis

Wie gering die Zahl der Versuche im Bereich Futterpflanzen ist wird schlaglichtartig an dieser Versuchsreihe deutlich. Von den verbliebenen zwei Standorten in Bayern (Steinach und Osterseeon) fiel ein Standort (Steinach) durch erhebliche Winterschäden aus. So verbleibt nur ein Standort für diese Versuchsfrage. Dieses Einzelergebnis reicht für eine fundierte Aussage nicht aus. Es muss an dieser Stelle auf die später über Bundesländergrenzen hinweg erfolgende Auswertung für die Länder Gruppe „Mitte-Süd“ verwiesen werden. Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse dieses Standortes, mit langer Tradition im Versuchswesen, können aber bereits erste Hinweise geben.

Trockenmasse

Der Sortenversuch zu Welschem Weidelgras 2006 (Anlagejahr 2005) umfasste 11 Versuchsglieder, wobei 5 Sorten diploid und 6 tetraploid waren. Der Trockenmasseertrag erreicht für ein erstes Hauptnutzungsjahr am Standort Osterseeon ein knapp durchschnittliches Niveau.

Erträge, die über 155 dt/ha TM liegen, werden für die Sorten MELQUATRO, ORYX, TIGRIS und VICUGNA ausgewiesen. Die geringsten Werte errechneten sich mit rel. 93 für die Sorten ABYS und AVENSYL. LEMTAL mit rel. 94 liegt kaum günstiger. Diese beiden Gruppen lassen sich auch statistisch gesichert unterscheiden. Die Ertragsspanne reicht dabei von 137,7 dt/ha bis 156,7 dt/ha beträgt also immerhin ca. 13% (bezogen auf das Versuchsmittel). Oder anders ausgedrückt: der Unterschied zwischen der ertragsreichsten und -ärmsten Sorte beträgt ca. die Masse eines der letzten drei Schnitte.

Der Trockensubstanzgehalt lag im Versuchsmittel bei 17,1 % und reichte von 16,2 % bis 18,2 %.

Rohproteingehalt, Rohproteinertrag

Der Rohproteingehalt von 15,4 % weist auf zeitgerechte Schnitttermine hin. Das erreichte Niveau beim Rohproteinertrag/ha ist auch durchaus im

üblichen Bereich dieser Versuchsserie. Wie für dieses Merkmal üblich, differenzieren die Sorten weniger als bei der Trockenmasse, da Trockensubstanzertrag und Rohproteingehalt in der Tendenz gegenläufig sind.

Wachstumsbeobachtungen

Der höchste Befall mit Fusarium wurde bei ABYS, AVENSYL und TIGRIS bonitiert, der deutlich niedrigste Wert für MELQUATRO festgehalten. Die deutlich höchsten Bonituren für den Befall mit Rost wurden für LEMTAL und TAURUS erhoben.

Mehrjähriges Ergebnis

Es werden die Ergebnisse der Jahre 2005 und 2006 zusammengefasst.

Trockenmasse

ORYX und TIGRIS erreichen mit rel. 107 bzw. 106 die höchsten mehrjährigen Ertragsdurchschnitte. Für eine klare Beurteilung der VICUGNA sollten die Ergebnisse weiterer Standorte oder Jahre herangezogen werden.

Rohproteingehalt, Rohproteinertrag

Für Rohproteingehalt sowie Rohproteinertrag und ihre Beziehung zu den Ergebnissen der Trockenmassewerte gilt das bereits im Kommentar für das einjährige Ergebnis Dargestellte.

Wachstumsbeobachtungen

Der bonitierte Fusariumbefall war 2005 deutlich geringer und differenzierte deutlich weniger. Dennoch festigen sich die Beurteilungen für dieses Merkmal. Lediglich LEMTAL wird ungünstiger beurteilt.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Melquatro (4n)	Nabucco (4n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
Osterseeon	1. Schnitt	15.05.06	22,5	3,1	13,9	50	49	119	131	73	150	119	91	114	81	123
	2. Schnitt	08.06.06	31,8	1,9	5,9	108	107	88	97	103	95	98	100	103	103	97
	3. Schnitt	27.06.06	19,2	1,7	8,8	96	101	87	89	104	102	99	111	99	111	100
	4. Schnitt	24.07.06	20,4	2,0	10,0	100	98	83	86	103	94	101	114	94	125	102
	5. Schnitt	22.08.06	19,1	1,7	8,9	94	97	98	97	90	99	100	112	94	111	109
	6. Schnitt	13.09.06	17,8	1,0	5,7	99	98	99	96	91	98	102	108	100	105	103
	7. Schnitt	13.10.06	17,8	1,2	6,7	100	102	105	101	90	99	99	104	101	101	100
Gesamt relativ				6,0	4,0	93	93	96	100	94	105	103	105	101	105	105
Gesamt absolut			148,5			137,7	138,5	143,3	148,7	139,7	156,7	152,3	156,1	150,0	155,7	155,4
DS	TS %		17,1			17,9	18,0	16,6	16,4	18,2	16,4	16,3	18,2	16,2	18,2	16,4

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Melquatro (4n)	Nabucco (4n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
Osterseeon	1. Schnitt	15.05.06	3,6	0,5	14,3	60	56	97	127	78	129	127	96	117	92	121
	2. Schnitt	08.06.06	3,9	0,2	5,9	114	114	85	91	106	100	93	98	102	103	93
	3. Schnitt	27.06.06	3,1	0,3	9,0	98	96	93	89	99	100	110	102	98	109	105
	4. Schnitt	24.07.06	2,9	0,3	10,0	96	94	93	89	103	94	99	111	97	121	103
	5. Schnitt	22.08.06	3,4	0,3	9,5	99	96	83	96	93	91	104	110	91	132	105
	6. Schnitt	13.09.06	3,2	0,2	6,0	103	97	100	96	92	98	104	102	104	107	97
	7. Schnitt	13.10.06	2,7	0,2	6,2	102	97	101	99	94	102	97	101	107	105	96
Gesamt relativ				1,0	4,4	96	93	93	99	95	102	105	103	102	109	103
Gesamt absolut			22,8			21,9	21,1	21,2	22,6	21,7	23,4	24,0	23,5	23,4	25,0	23,5
DS	RP %		15,4			15,9	15,3	14,8	15,2	15,5	14,9	15,8	15,0	15,6	16,0	15,1

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- DS dt/ha = 100	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Melquatro (4n)	Nabucco (4n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
Osterseeon	1. Schnitt	15.05.06	17,5	15,6	16,1	17,5	18,7	17,3	18,6	17,5	17,1	18,7	16,8	18,8
	2. Schnitt	08.06.06	20,5	21,4	23,1	19,6	19,6	21,3	19,1	20,0	20,3	20,3	20,2	20,2
	3. Schnitt	27.06.06	24,5	24,7	25,7	23,4	23,5	24,3	24,1	23,1	26,7	24,6	25,1	24,2
	4. Schnitt	24.07.06	26,0	25,9	25,2	24,9	25,3	26,9	26,4	26,8	25,0	25,5	27,1	27,2
	5. Schnitt	22.08.06	24,0	23,4	23,7	22,8	23,1	25,1	22,9	25,1	25,0	24,1	23,8	24,7
	6. Schnitt	13.09.06	19,3	18,7	19,7	18,8	19,9	19,3	19,3	19,3	18,8	20,3	18,5	19,9
	7. Schnitt	13.10.06	18,7	19,2	18,7	18,2	18,3	19,0	18,3	19,8	18,2	18,7	18,7	19,0
DS	RF %		21,5	21,3	21,7	20,7	21,2	21,9	21,2	21,7	21,6	21,7	21,5	22,0

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	DS	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Melquatro (4n)	Nabucco (4n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
Mängel nach Aufgang		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
Mängel vor Winter		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
Mängel nach Winter		1	7,0	8,3	8,0	6,5	6,5	7,5	5,3	7,0	7,3	6,8	8,0	6,5
Differenz Mängel v/n Winter		1	-6,0	-7,3	-7,0	-5,5	-5,5	-6,5	-4,3	-6,0	-6,3	-5,8	-7,0	-5,5
Massenbildung bei Anfangsentwicklung		1	3,1	1,5	1,3	4,0	4,0	2,5	4,8	3,5	2,8	3,3	2,3	4,3
Mängel vor Ernte	1. Schnitt	1	4,5	7,3	6,8	3,3	2,8	6,5	2,5	3,3	5,3	3,3	5,5	3,0
Wuchshöhe in cm	1. Schnitt	1	54,9	48	41	61	59	48	69	59	53	56	52	59
Wuchsstadium	1. 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
	2. Schnitt	1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	3. Schnitt	1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	4. Schnitt	1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	5. Schnitt	1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	6. 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
	7. 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
Massenbildung nach Schnitt	1. Schnitt	1	6,1	6,8	6,8	5,0	6,3	6,0	5,8	6,3	6,0	6,8	6,0	5,5
	2. Schnitt	1	4,8	4,5	4,8	4,5	4,3	4,8	4,8	5,3	5,3	4,8	5,3	4,8
	3. Schnitt	1	4,9	4,5	4,8	4,0	4,3	4,8	5,3	5,3	5,5	4,3	5,8	5,8
	4. Schnitt	1	6,6	6,3	6,3	6,8	6,8	5,8	6,8	7,0	6,8	6,8	6,8	7,3
	5. Schnitt	1	7,5	7,3	7,0	7,8	7,8	6,8	7,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8
	6. Schnitt	1	6,5	6,8	6,5	6,5	6,5	5,5	6,8	6,8	6,5	7,0	6,3	6,5
Narbendichte bei Vegetationsende		1	4,4	4,3	4,8	4,0	4,0	4,8	4,5	4,0	5,0	4,3	5,0	4,0
Lückigkeit bei Vegetationsende		1	1,5	2,5	2,5	1,3	1,0	1,8	1,5	1,3	1,3	1,3	1,0	1,0
Fusariumbefall nach Winter		1	7,0	8,3	8,0	6,5	6,5	7,5	5,3	7,0	7,3	6,8	8,0	6,5
Gelbrost		1	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,3	1,0	1,3	3,5	1,0	1,0

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

Erntejahre 2005 und 2006

(Anlagen 2004 und 2005)

-Versuchsnummer 394 (05), 395 (06)

Erntejahr	Anzahl der		Sorten - DS dt/ha = 100 rel.	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
	Vers. Orte	gepr. Sorten										

Trockenmasse absolut [dt/ha]

2005	2	14	165,9	165,5	166,4	162,8	157,6	163,9	179,0	160,2	177,6	160,5
2006	1	11	147,2	137,7	138,5	143,3	148,7	139,7	156,1	150,0	155,7	155,4
DS 02 - 06			156,6	151,6	152,4	153,0	153,1	151,8	167,6	155,1	166,7	158,0

Trockenmasse relativ [%]

2005	2	14	100	100	100	98	95	99	108	97	107	97
2006	1	11	100	94	94	97	101	95	106	102	106	106
DS 02 - 06			100	97	97	98	98	97	107	99	106	101

Rohprotein absolut [dt/ha]

2005	2	14	21,2	21,7	22,1	21,4	20,3	20,1	22,5	19,8	22,0	20,8
2006	1	11	22,6	21,9	21,1	21,2	22,6	21,7	23,5	23,4	25,0	23,5
DS 02 - 06			21,9	21,8	21,6	21,3	21,4	20,9	23,0	21,6	23,5	22,2

Rohprotein relativ [%]

2005	2	14	100	102	104	101	96	95	106	93	104	98
2006	1	11	100	97	93	94	100	96	104	103	110	104
DS 02 - 06			100	100	99	97	98	95	105	98	107	101

Erntejahre 2005 und 2006

(Anlagen 2004 und 2005)

-Versuchsnummer 394 (05), 395 (06)

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten - DS	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten										
Mängel vor Winter	2005	2	14	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2006	1	11	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 02 - 06			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel nach Winter	2005	2	14	2,0	1,9	2,3	2,0	2,0	2,1	1,8	2,0	1,9	1,9
	2006	1	11	7,3	8,3	8,0	6,5	6,5	7,5	7,3	6,8	8,0	6,5
	DS 02 - 06			4,6	5,1	5,1	4,3	4,3	4,8	4,5	4,4	4,9	4,2
Mängel vor/nach Winter	2005	2	14	-1,0	-0,9	-1,3	-1,0	-1,0	-1,1	-0,8	-1,0	-0,9	-0,9
	2006	1	11	-6,3	-7,3	-7,0	-5,5	-5,5	-6,5	-6,3	-5,8	-7,0	-5,5
	DS 02 - 06			-3,6	-4,1	-4,1	-3,3	-3,3	-3,8	-3,5	-3,4	-3,9	-3,2
Mängel nach Aufgang	2005	1	14	1,9	2,5	3,0	2,0	1,5	2,0	1,0	1,8	1,3	2,0
	2006	1	11	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 02 - 06			1,4	1,8	2,0	1,5	1,3	1,5	1,0	1,4	1,1	1,5
Massenbildung in der Anfangsentw.	2005	2	14	6,7	6,8	6,3	6,6	6,8	6,1	7,3	7,0	7,3	6,5
	2006	1	11	2,9	1,5	1,3	4,0	4,0	2,5	2,8	3,3	2,3	4,3
	DS 02 - 06			4,8	4,1	3,8	5,3	5,4	4,3	5,0	5,1	4,8	5,4
Mängel vor Ernte 1. Schnitt	2005	1	14	1,8	2,0	2,0	1,5	1,8	2,8	2,0	1,3	2,0	1,3
	2006	1	11	4,8	7,3	6,8	3,3	2,8	6,5	5,3	3,3	5,5	3,0
	DS 02 - 06			3,3	4,6	4,4	2,4	2,3	4,6	3,6	2,3	3,8	2,1
Wuchshöhe in cm 1. Schnitt	2005	2	14	69,2	71	69	68	71	68	71	69	69	68
	2006	1	11	52,8	48	41	61	59	48	53	56	52	59
	DS 02 - 06			61,0	59,0	54,9	64,1	64,6	58,1	61,8	62,4	60,8	63,6
Wuchsstadium 1. Schnitt	2005	1	14	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2006	1	11	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 02 - 06			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Wuchsstadium 2. Schnitt	2005	1	14	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2006	1	11	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	DS 02 - 06			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Wuchsstadium 3. Schnitt	2005	1	14	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2006	1	11	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	DS 02 - 06			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Erntejahre 2005 und 2006

(Anlagen 2004 und 2005)

-Versuchsnummer 394 (05), 395 (06)

Feststellungen		Anzahl der		Sorten - DS	Abys (2n)	Avensyl (2n)	Barmega (4n)	Jeanne (4n)	Lemtal (2n)	Oryx (2n)	Taurus (4n)	Tigris (2n)	Vicugna (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten										
Wuchsstadium	2005	1	14	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2006	1	11	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
4. Schnitt	DS 02 - 06			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Wuchsstadium	2005	1	14	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2006	1	11	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5. Schnitt	DS 02 - 06			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Wuchsstadium	2005	1	14	2,3	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0
	2006	1	11	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
6. Schnitt	DS 02 - 06			1,7	2,0	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	2,0	1,5
Massenbildung nach dem Schnitt	2005	1	14	6,8	6,8	7,0	6,5	6,5	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	2006	1	11	6,1	6,8	6,8	5,0	6,3	6,0	6,0	6,8	6,0	5,5
1. Schnitt	DS 02 - 06			6,4	6,8	6,9	5,8	6,4	6,0	6,5	6,9	6,5	6,3
Massenbildung nach dem Schnitt	2005	1	14	6,2	5,8	5,8	5,5	5,3	6,3	7,0	6,3	7,0	7,0
	2006	1	11	4,8	4,5	4,8	4,5	4,3	4,8	5,3	4,8	5,3	4,8
2. Schnitt	DS 02 - 06			5,5	5,1	5,3	5,0	4,8	5,5	6,1	5,5	6,1	5,9
Massenbildung nach dem Schnitt	2005	1	14	6,3	6,0	5,8	5,5	5,5	6,8	7,0	6,5	7,0	7,0
	2006	1	11	4,8	4,5	4,8	4,0	4,3	4,8	5,5	4,3	5,8	5,8
3. Schnitt	DS 02 - 06			5,6	5,3	5,3	4,8	4,9	5,8	6,3	5,4	6,4	6,4
Massenbildung nach dem Schnitt	2005	1	14	6,4	6,0	6,0	7,0	7,0	6,0	6,0	7,0	6,0	7,0
	2006	1	11	6,6	6,3	6,3	6,8	6,8	5,8	6,8	6,8	6,8	7,3
4. Schnitt	DS 02 - 06			6,5	6,1	6,1	6,9	6,9	5,9	6,4	6,9	6,4	7,1
Massenbildung nach dem Schnitt	2005	1	14	6,3	6,3	6,0	6,3	6,3	5,0	6,3	6,8	7,0	7,0
	2006	1	11	7,4	7,3	7,0	7,8	7,8	6,8	7,5	7,8	7,5	7,8
5. Schnitt	DS 02 - 06			6,9	6,8	6,5	7,0	7,0	5,9	6,9	7,3	7,3	7,4
Narbendichte bei Vegetationsende	2005	1	14	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2006	1	11	4,4	4,3	4,8	4,0	4,0	4,8	5,0	4,3	5,0	4,0
1. Schnitt	DS 02 - 06			3,8	3,6	3,9	3,5	3,5	4,4	4,0	3,6	4,0	3,5
Lückigkeit bei Vegetationsende	2005	1	14	1,1	1,0	1,5	1,3	1,3	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0
	2006	1	11	1,5	2,5	2,5	1,3	1,0	1,8	1,3	1,3	1,0	1,0
	DS 02 - 06			1,3	1,8	2,0	1,3	1,1	1,4	1,1	1,3	1,0	1,0
Fusariumbefall nach Winter	2005	2	14	2,3	2,1	2,0	2,1	2,0	2,8	2,4	3,0	2,5	2,0
	2006	1	11	7,3	8,3	8,0	6,5	6,5	7,5	7,3	6,8	8,0	6,5
	DS 02 - 06			4,8	5,2	5,0	4,3	4,3	5,1	4,8	4,9	5,3	4,3