

Projekt
Futterwert von High Sugar Gras
Laufzeit: 2007 - 2012

Martin Pries, Clara Berendonk, Klaus Hünting,
Silke Beintmann, Claudia Verhülsdonk

Hypothese:

High Sugar Gras ist wegen des erhöhten Zuckergehaltes höher verdaulich.

Dies führt zu einer verbesserten N-Ausnutzung und zu höheren Milchmengen bzw. höherem Anteil Milch aus Grobfutter

Ergebnisse aus LZ Haus Riswick 2003 – 2005

Im Vergleich zu diploiden Sorten erzielten tetrapolide Sorten

+ 3,2 % Zucker

+ 0,23 MJ NEL/kg

Vorgehensweise:

Sorten: Aberavon und Arabella

Aussaat Anfang Sept. 2007 auf je 12 ha

Teilprojekte

- ✓ **Ertrag und Ausdauer der Sorten**
- ✓ **Siliereignung**
- ✓ **Futterwertprüfung**
- ✓ **Fütterungsversuch mit Milchkühen**
- **Beweidungsversuch mit Jungtieren**

Einfluss von Gräsern mit hohem Zuckergehalt auf die Silierung



Bestandszusammensetzung und Düngung:

- Konventioneller Mischbestand:
 - Deutsches Weidelgras: 90 %
 - Wiesenfuchsschwanz: 5 %
 - Gemeine Risppe: 5 %

- Hoch-Zucker-Gras:
 - Deutsches Weidelgras Var. „Aberavon“ 100 %

- Düngung:
 - organisch: 35 kg/ha NH₄-N; Milchviehgülle; 28.01.2010
 - mineralisch: 70 kg N aus N-S-Lsg. (15-6); 09.03.2010

Beschreibung der Ausgangsmaterialien; Erntetermin: 11.05.2010

	Misch- bestand	Hoch-Zucker- Gras
Trockenmassegehalt in %	42,9	31,1
Rohasche in % der TM	8,4	7,4
Rohprotein in % der TM	16,2	13,8
Rohfett in % der TM	3,7	1,9
Rohfaser in % der TM	19,5	19,3
Energiegehalt in MJ NEL / kg TM	6,79	6,75
Nitrat in mg / kg TM	215	< 100
Pufferkapazität in g/100g TM	8,3	7,0
wasserl. Kohlenhydrate in % der TM	18,6	24,6
Vergärbarkeitskoeffizient:	61	59
Milchsäurebakterien in log kbE / g FM	5,5	4,3

Versuchsaufbau:

3 Varianten je Ausgangsmaterial:

- **unbehandelte Kontrolle** (Kontr)
- **homofermentative Milchsäurebakterien** (hoMSB)
- “ **+ Melasse (30 kg /t FM)** (hoMSB+Mel)

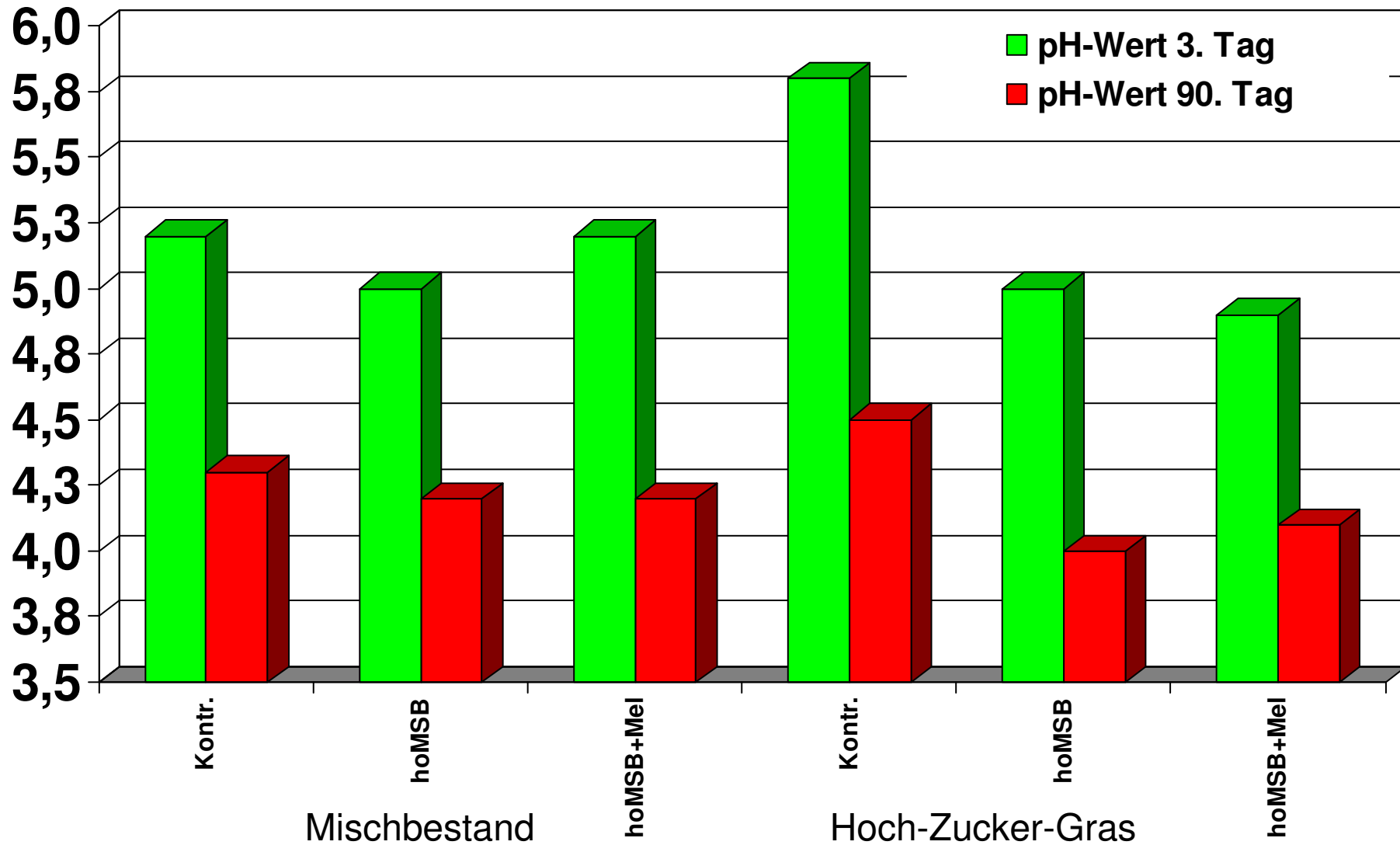
Laborversuch nach DLG Prüfrichtlinien:

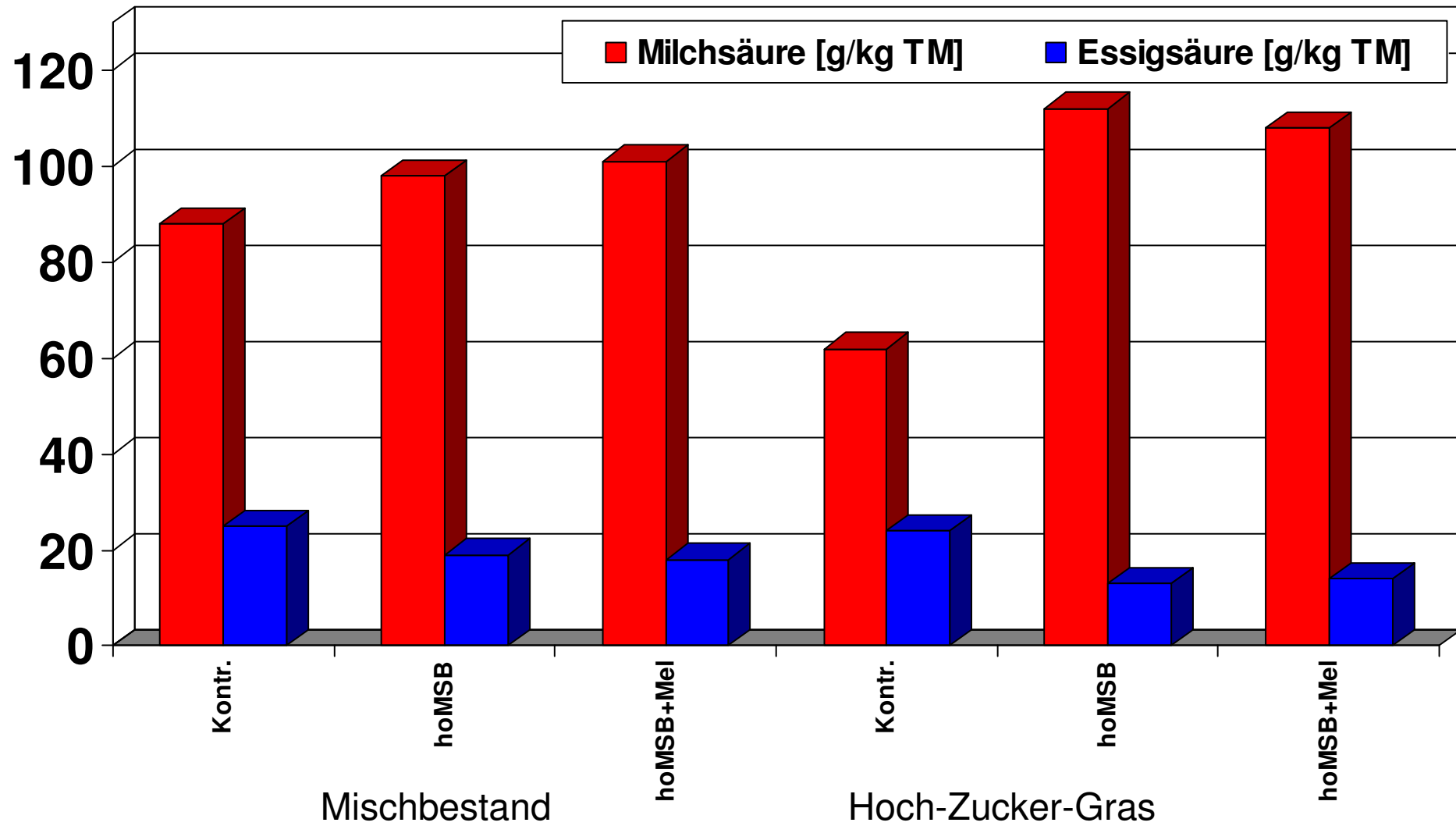
- je drei Laborsilos zur Bestimmung der Säuerungsgeschwindigkeit nach Tag 3,
- je drei Laborsilos zur Bestimmung der aeroben Stabilität und
- je drei Laborsilos zur Bestimmung der Gärverluste, der Nährstoffgehalte und der Gär säuremuster

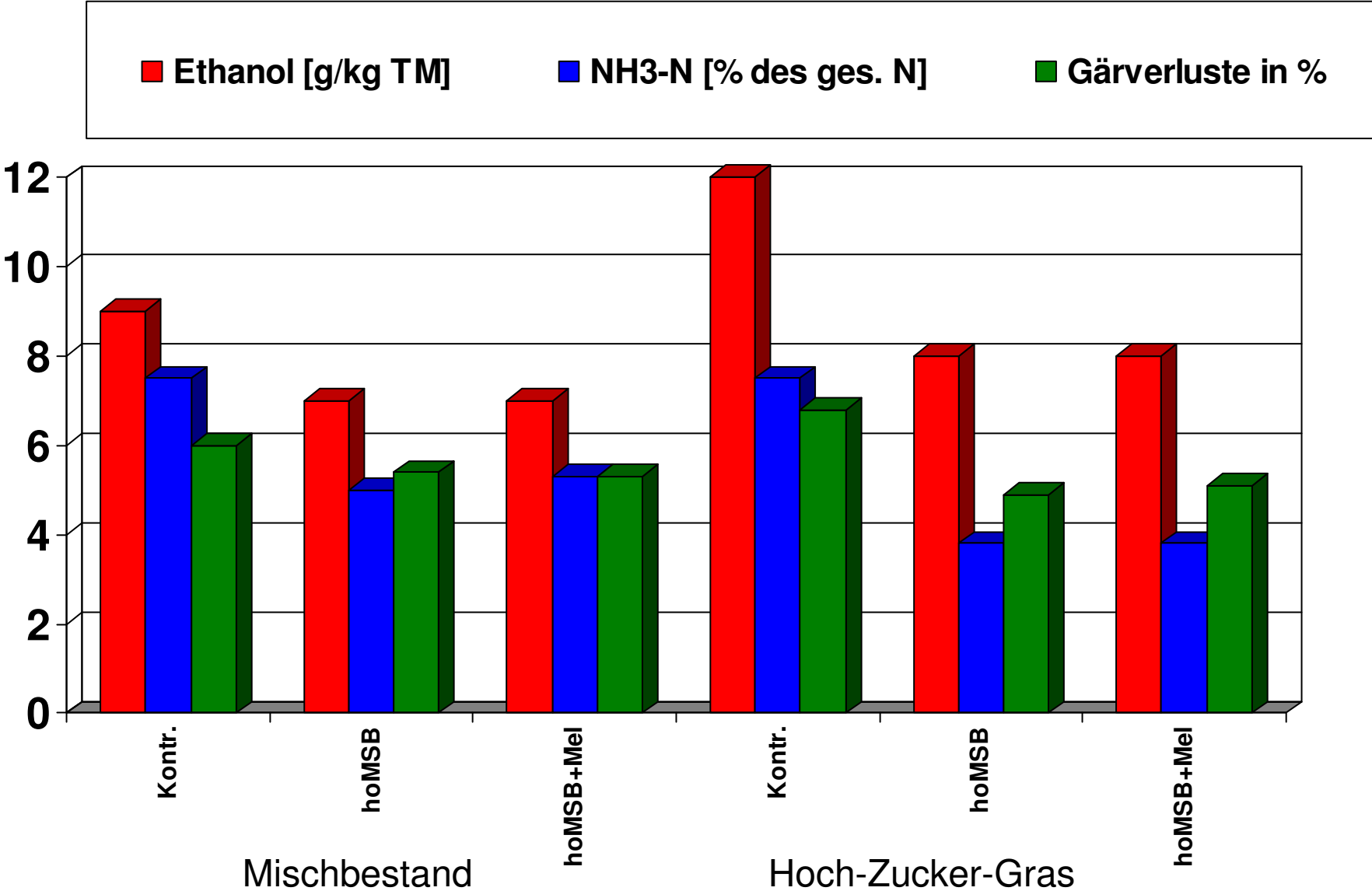
Ergebnisse:

Inhaltsstoffe:

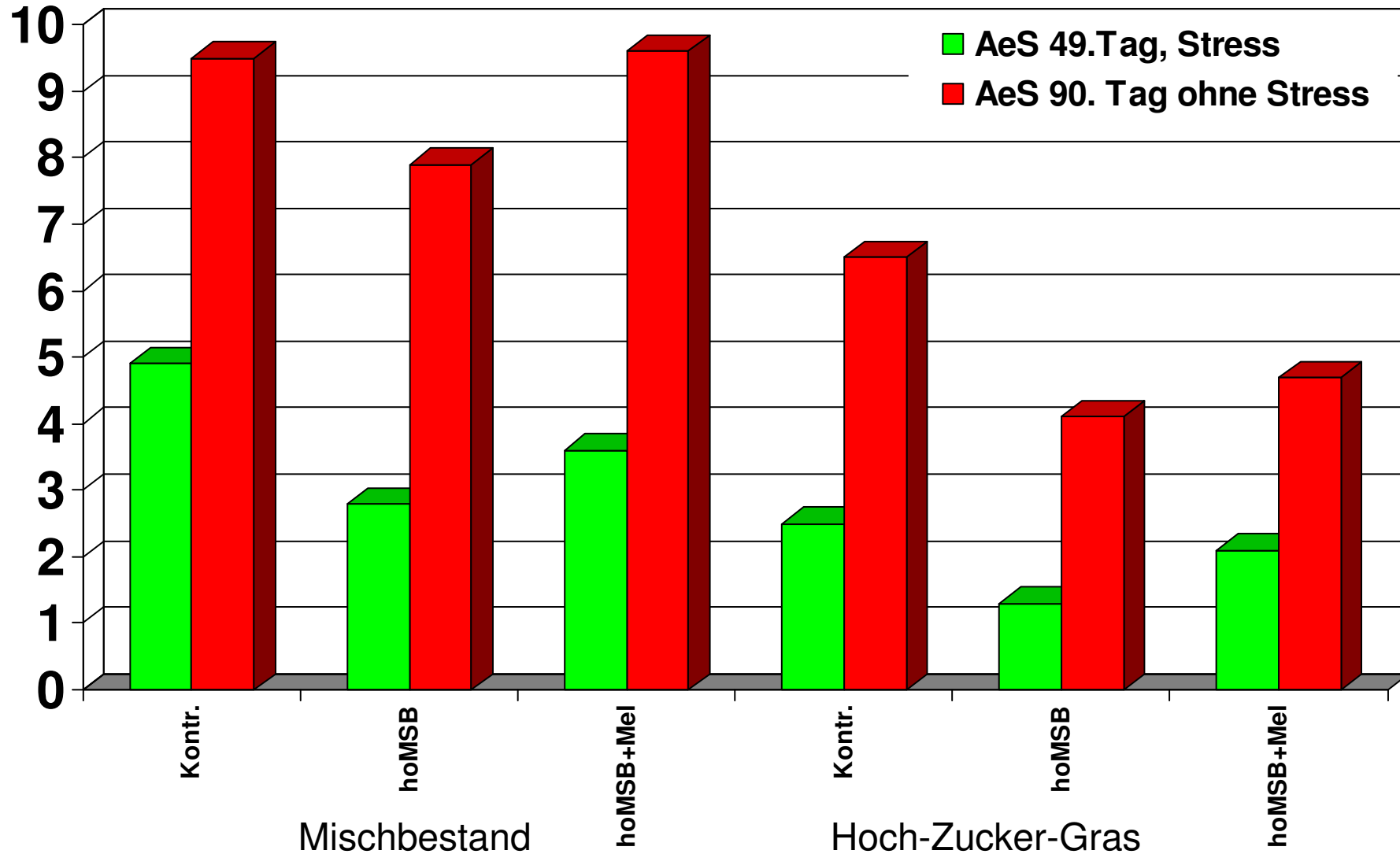
	Mischbestand			Hoch-Zucker-Gras		
	Kontrolle	ho-MSB	ho-MSB + Mel.	Kontrolle	ho-MSB	ho-MSB + Mel.
TM [g/kg TM]	365	370	388	307	292	318
XA [g/kg TM]	88	89	90	77	76	81
XP [g/kg TM]	156	159	158	141	142	141
XF [g/kg TM]	202	197	192	182	179	177
XL [g/kg TM]	37	37	35	35	36	32
Zucker [g/kg TM]	72	83	110	149	143	174
NEL [MJ / kg TM]	7,0	7,0	7,2	7,3	7,3	7,5







Lagerstabilität nach 49 bzw. 90 Tagen Lagerdauer



Ergebnisse:

- Alle Silagen waren frei von Butter- und Propionsäure.
- Alle Silagen wurden mit 100 DLG-Punkten bewertet.

Zusammenfassung:

- Die Zugabe von Melasse hatte keinen Effekt auf die Gärqualität.
- Die Zugabe der homofermentativen Milchsäurebakterien zeigte bei beiden Ausgangsmaterialien die produkttypischen Effekte, wie geringere Gärverluste, Reduktion der Ammoniakfreisetzung, mehr Milchsäure, weniger Essigsäure
- High-Sugar-Silagen geringere aerobe Stabilität

Verdaulichkeitsmessungen

Futterwertprüfung

- **Energetische Futterwertprüfung mit 4 Hammeln nach Vorgaben GfE**
- **Energieschätzung mit Gleichungen**
- **Material der Ernte 2010 in Tonnen einsiliert; 1. Aufwuchs**

Rohnährstoffgehalte

	Grassilage High Sugar	Grassilage Gräsermischung
Trockenmasse, g/kg	324	349
XA, g/kg TM	77	95
XP, g/kg TM	149	162
XL, g/kg TM	52	52
XF, g/kg TM	191	212
XZ, g/kg TM	182	80
NDFom, g/kg TM	358	407
ADFom, g/kg TM	194	212
Gasbildung, ml/200 mg TM	61,4	53,7
ELOS, g/kg TM	624	790

Grassilagen - Gärqualität

	Grassilage High Sugar	Grassilage Gräsermischung
pH-Wert	3,9	4,1
NH₃-N am Gesamt N	3,2	4,3
L-Milchsäure, g/kg TM	29	38
Essigsäure, g/kg TM	6	8
Buttersäure, g/kg TM		
Propionsäure, “	n.b.	n.b.
Valeriansäure, “		

n.b. = nicht bestimmbar

Grassilagen – Verdaulichkeiten und Energiegehalt

	Grassilage High Sugar	Grassilage Gräsermischung	Signifikanz- niveau, p =
OM, %	85,8 ± 1,1	83,6 ± 0,8	<0,05
XL, %	68,5	73,5	<0,05
XF, %	88,7	88,1	n.s.
NDFom, %	85,3	84,7	n.s.
ADFom, %	82,2	82,3	n.s.
OR, %	86,4 ± 1,2	82,9 ± 0,9	<0,05
ME, MJ/kg TM	12,4 ± 0,18	11,9 ± 0,12	<0,05
NEL, MJ/kg TM	7,71 ± 0,14	7,36 ± 0,09	<0,05

Fütterungsversuch mit Milchkühen

Versuchsaufbau

Vorbereitung:

- Silierung der Grasbestände am 11.05.2010 in zwei Fahrsilos



Verluste bis zum Trog



	Grassilage High Sugar	Grassilage Gräsermischung
Erntemenge, FM t	105	112
Verfütterte Menge, t	86	99
Differenzmenge, t	19	13
FM-Verluste, %	18,5	11,8
TM-Verluste, %	17,9	11,8

Versuchsaufbau

■ Fütterungsversuch

<u>Dauer:</u>	Juli - Oktober 2010
<u>Gruppen:</u>	2 Gruppe á 26 Kühe
<u>Fütterung:</u>	TMR für 36 kg ECM je Tag
<u>Gruppe High Sugar:</u>	9 kg TM Silage „Aberavon“
<u>Gruppe Gräsermischung:</u>	9 kg TM Silage „Gräsermischung“

Analysen Grassilagen

	Grassilage High Sugar	Grassilage Gräsermischung
Trockenmasse, g/kg	298	313
XA, g/kg TM	90	97
XP, g/kg TM	149	168
XL, g/kg TM	34	26
XZ, g/kg TM	157	74
XF, g/kg TM	194	223
NDFom, g/kg TM	349	395
ADFom, g/kg TM	200	222
Gb, ml/200 mg TM	61,7	56,2
NEL, MJ/kg TM	7,37	6,88

TMR Rationszusammensetzung, TM-Anteile in %

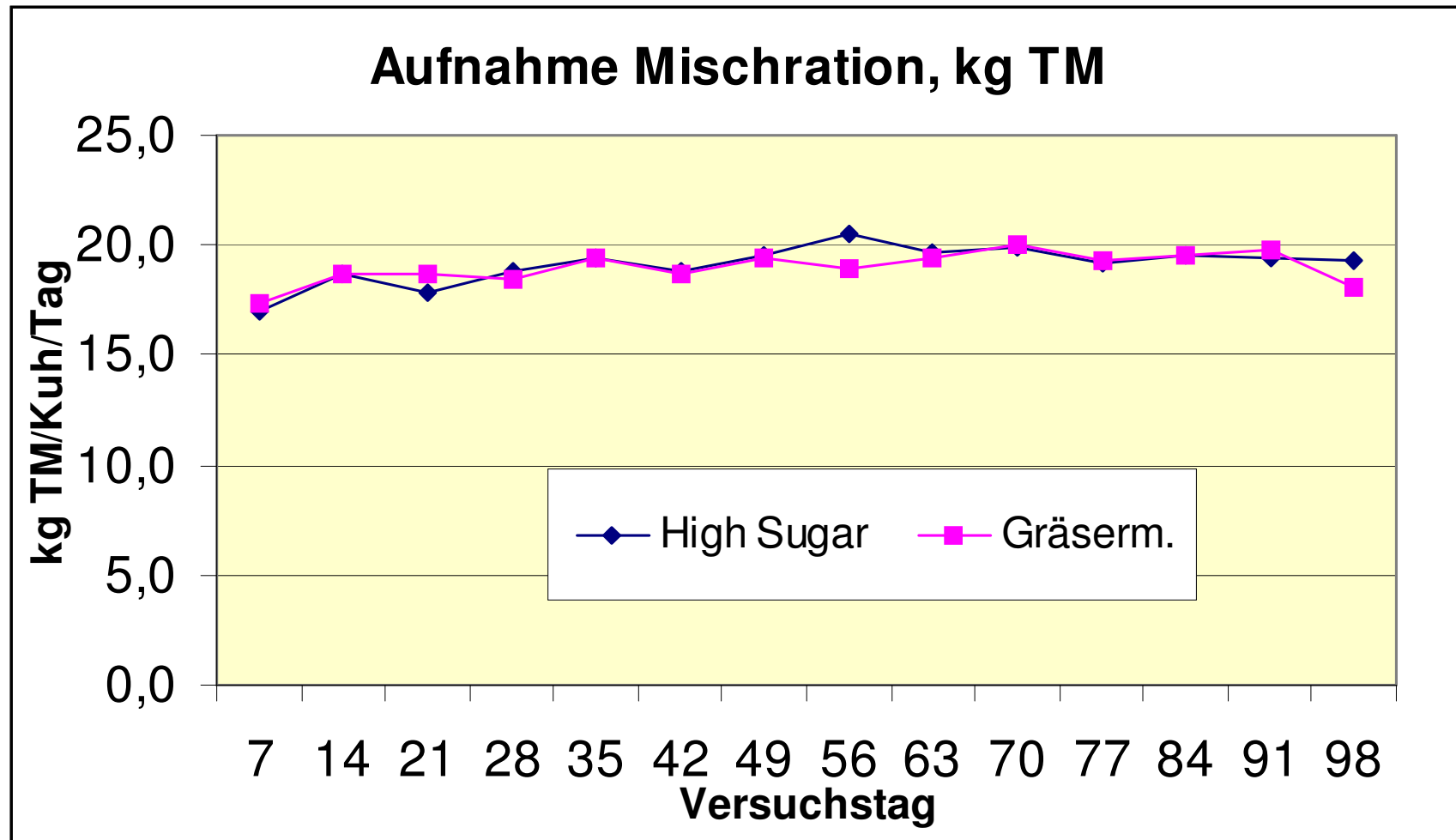
	Gruppe High Sugar	Gruppe Gräsermischung
Grassilage Aberavon	41,8	
Grassilage Gräsermischung		43,0
Maissilage '09	25,1	24,6
MLF 19/4	16,6	16,3
Rapsextraktionsschrot	13,7	13,4
Stroh		2,0
Mineralergänzer		0,8

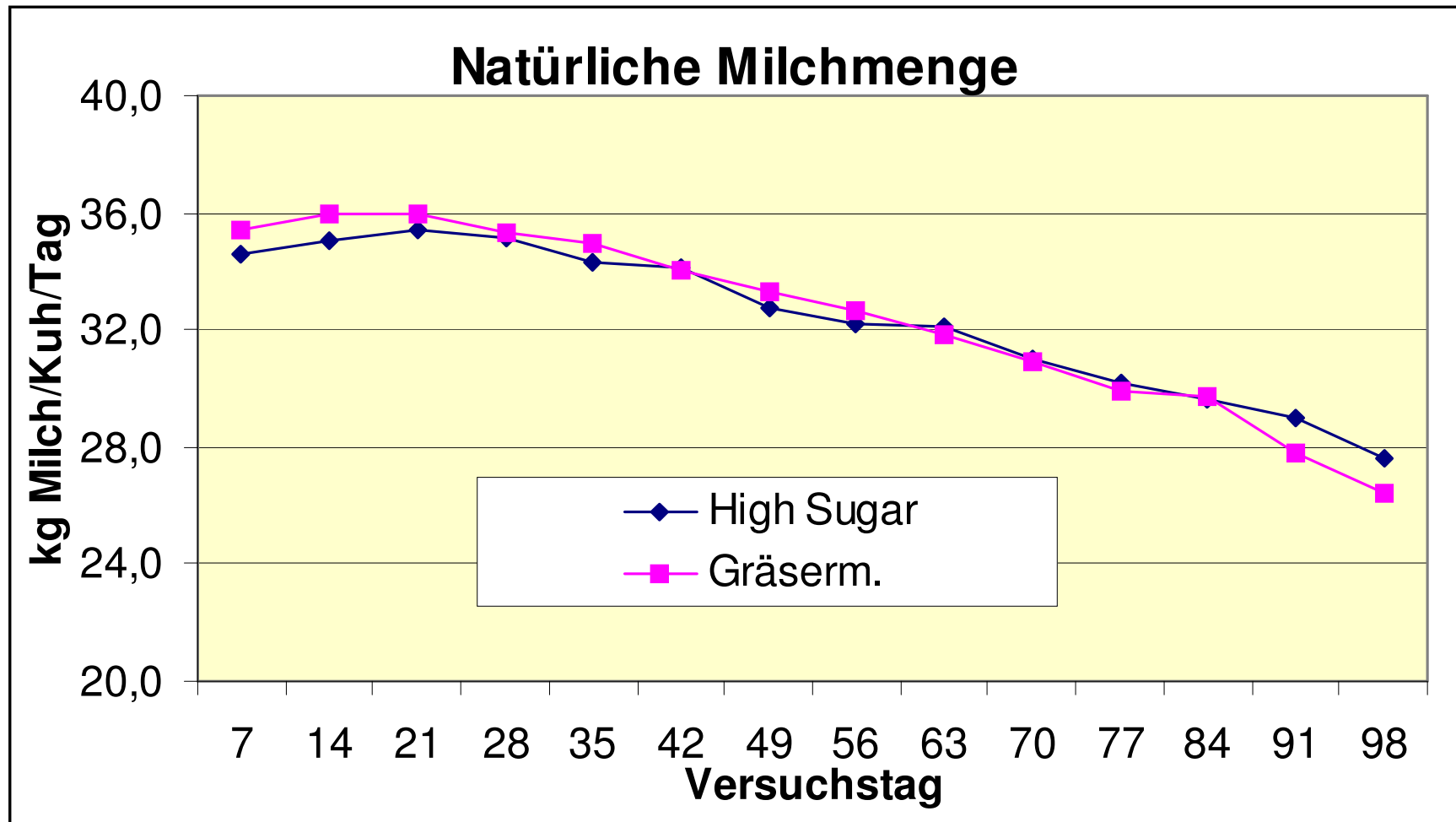
Rationskennzahlen

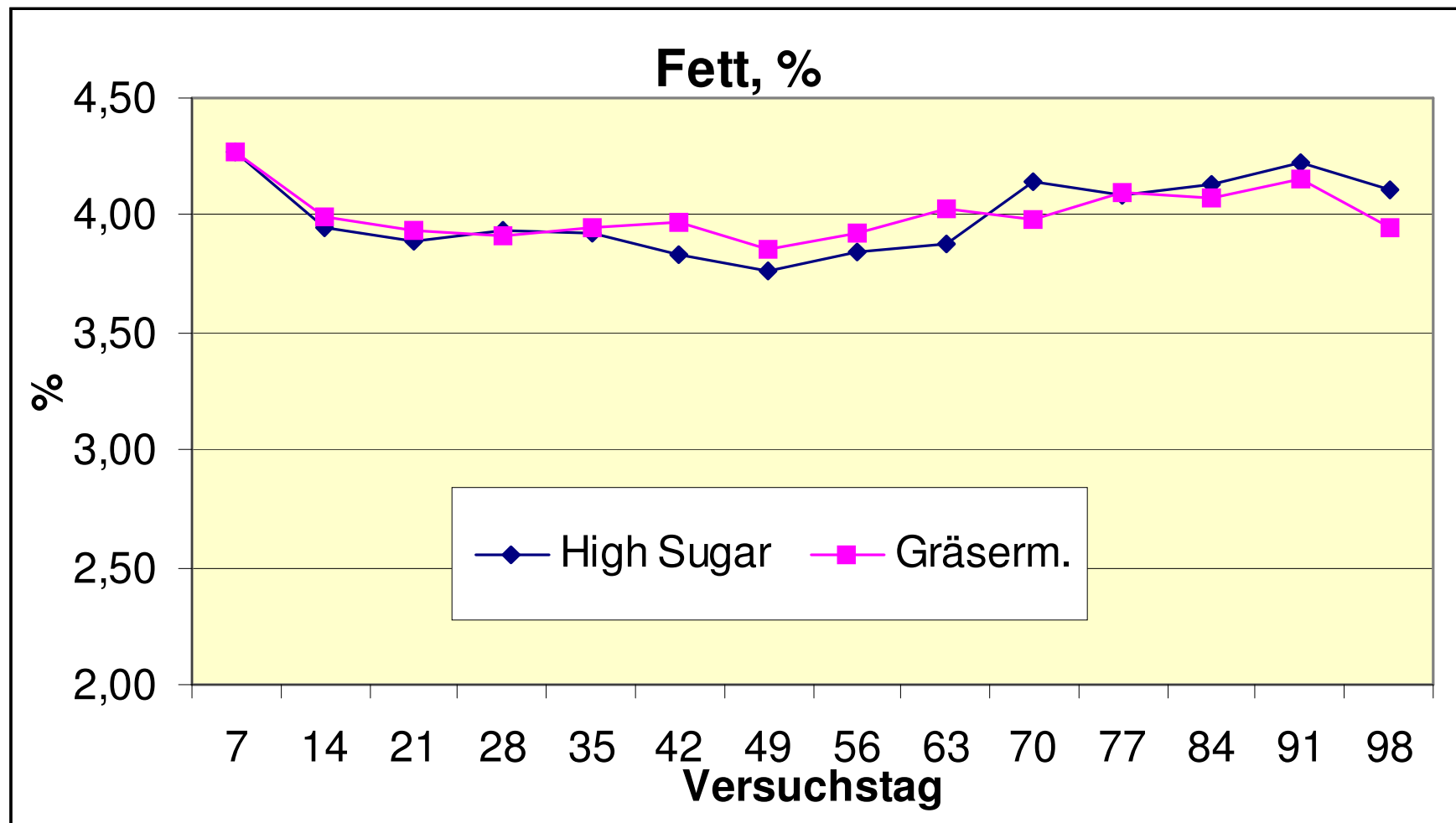
	Gruppe High Sugar	Gruppe Gräsermischung
TM, %	40,4	41,2
Rohfaser, g/kg TM	171	184
Rohprotein, g/kg TM	166	174
nXP, g/kg TM	165	163
RNB, g N/kg TM	0,2	1,8
SW je kg	1,48	1,66
unb. Stärke+Zucker, g/kg TM	221	180
Energie, MJ NEL/kg TM	7,2	7,0

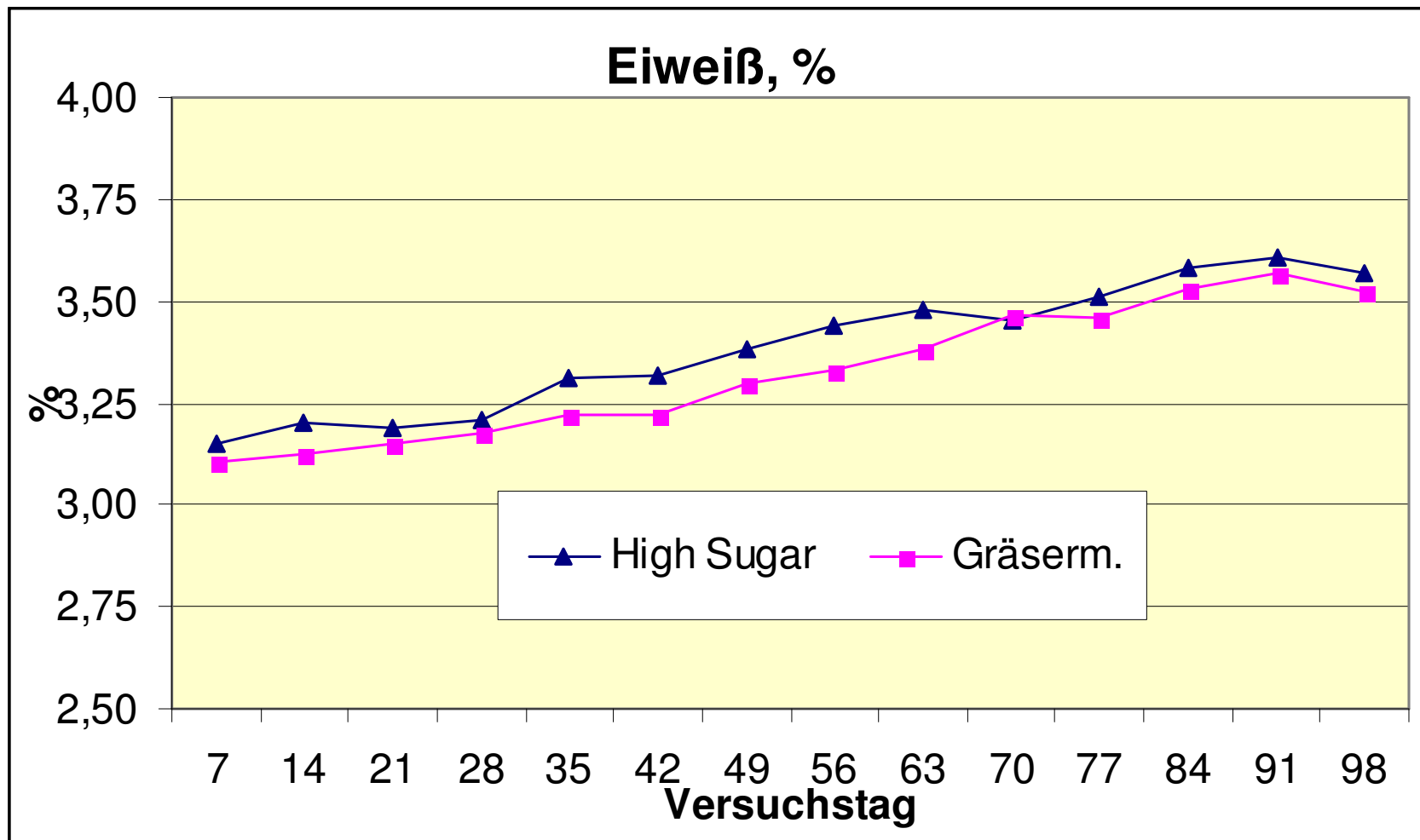
Fütterungsversuch, n = 26 Kühe je Gruppe

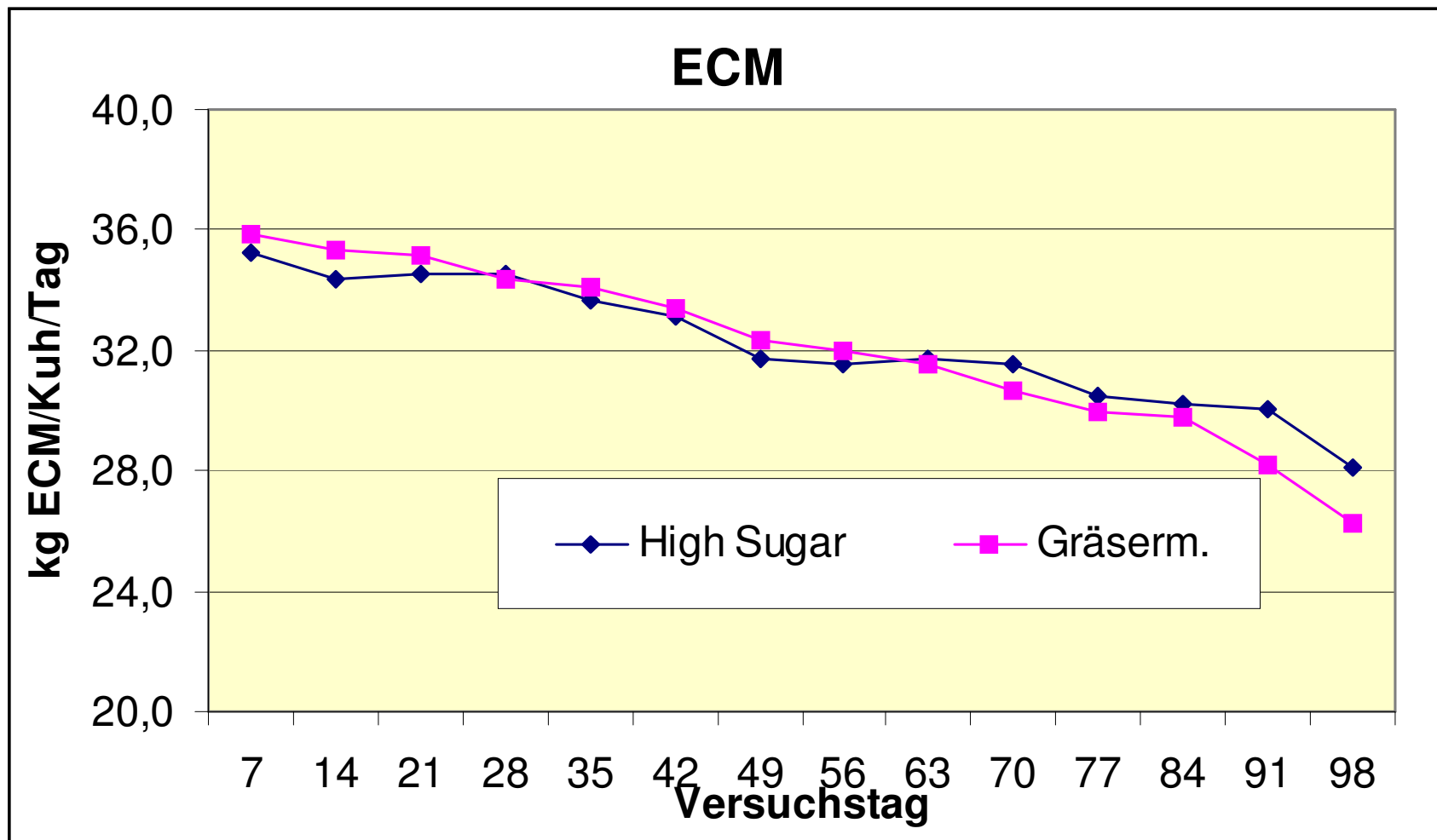
Mittelwerte je Kuh und Tag	Gruppe High Sugar	Gruppe Gräsermischung
Futteraufnahme, kg TM	19,1	19,0
Milchmenge, kg	32,5	32,6
Fett, %	4,00	4,01
Eiweiß, %	3,38	3,32
ECM, kg	32,3	32,2
Harnstoff, ppm	196	235
Zellzahl, in Tsd	118	158

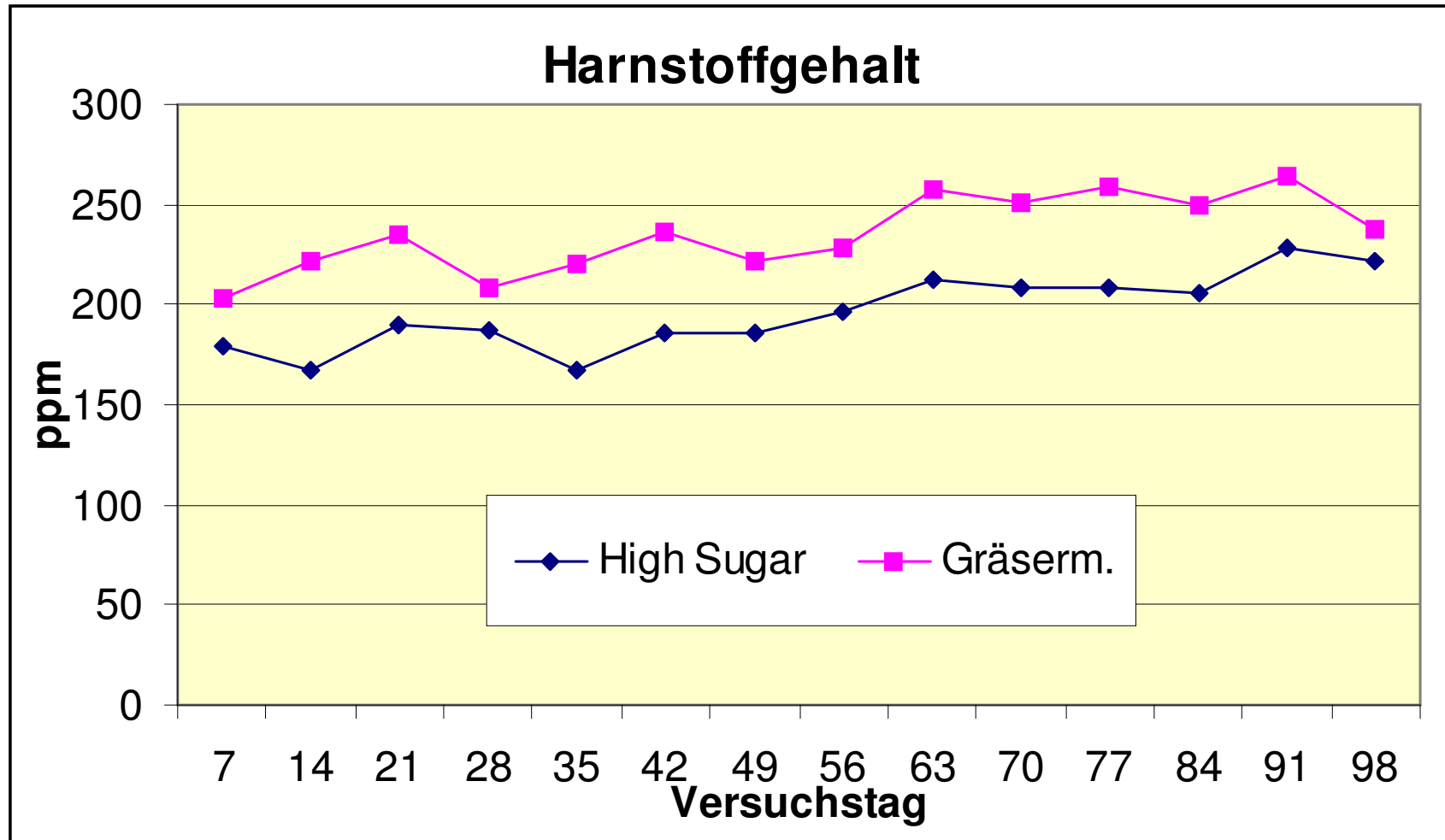






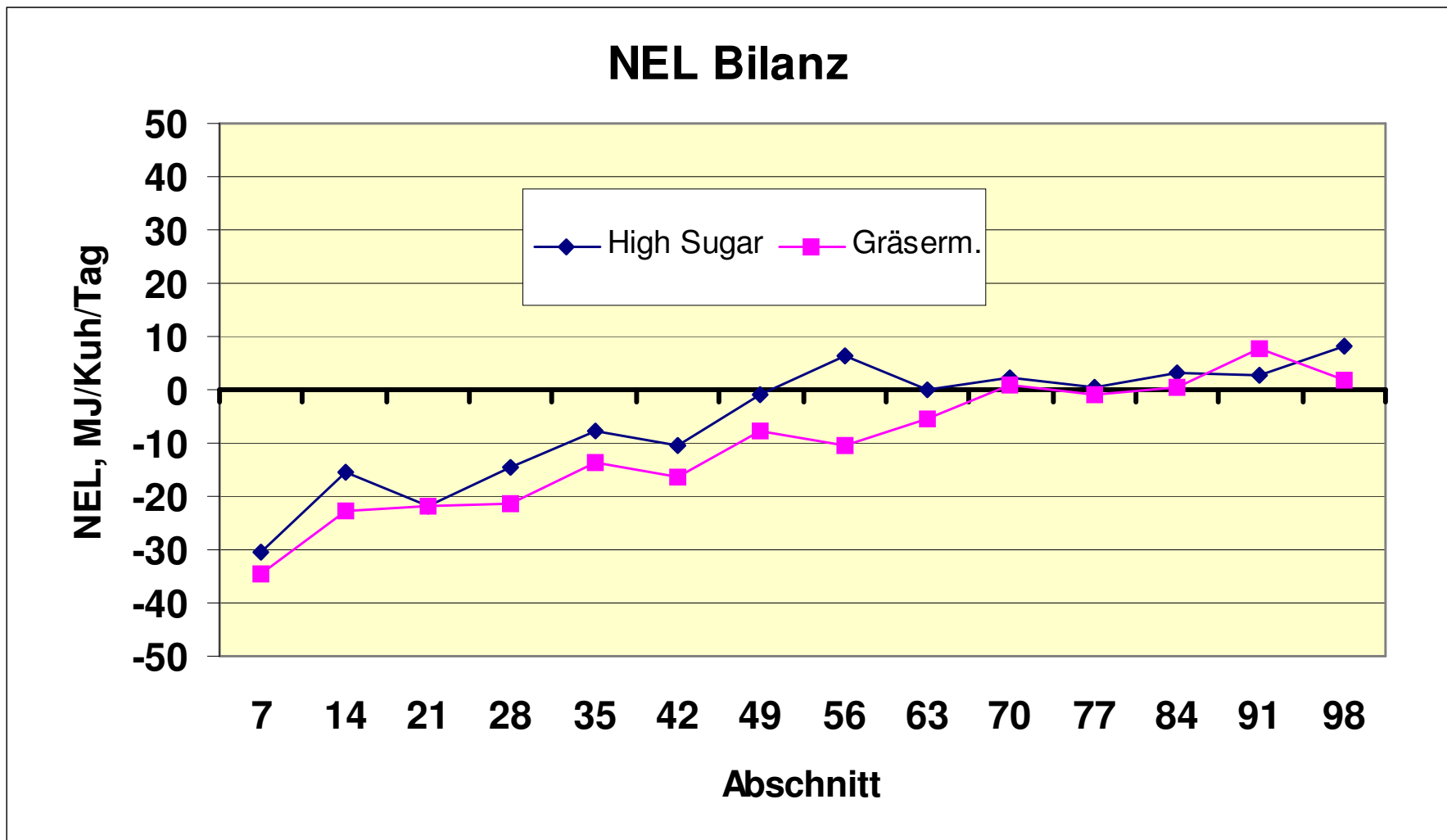




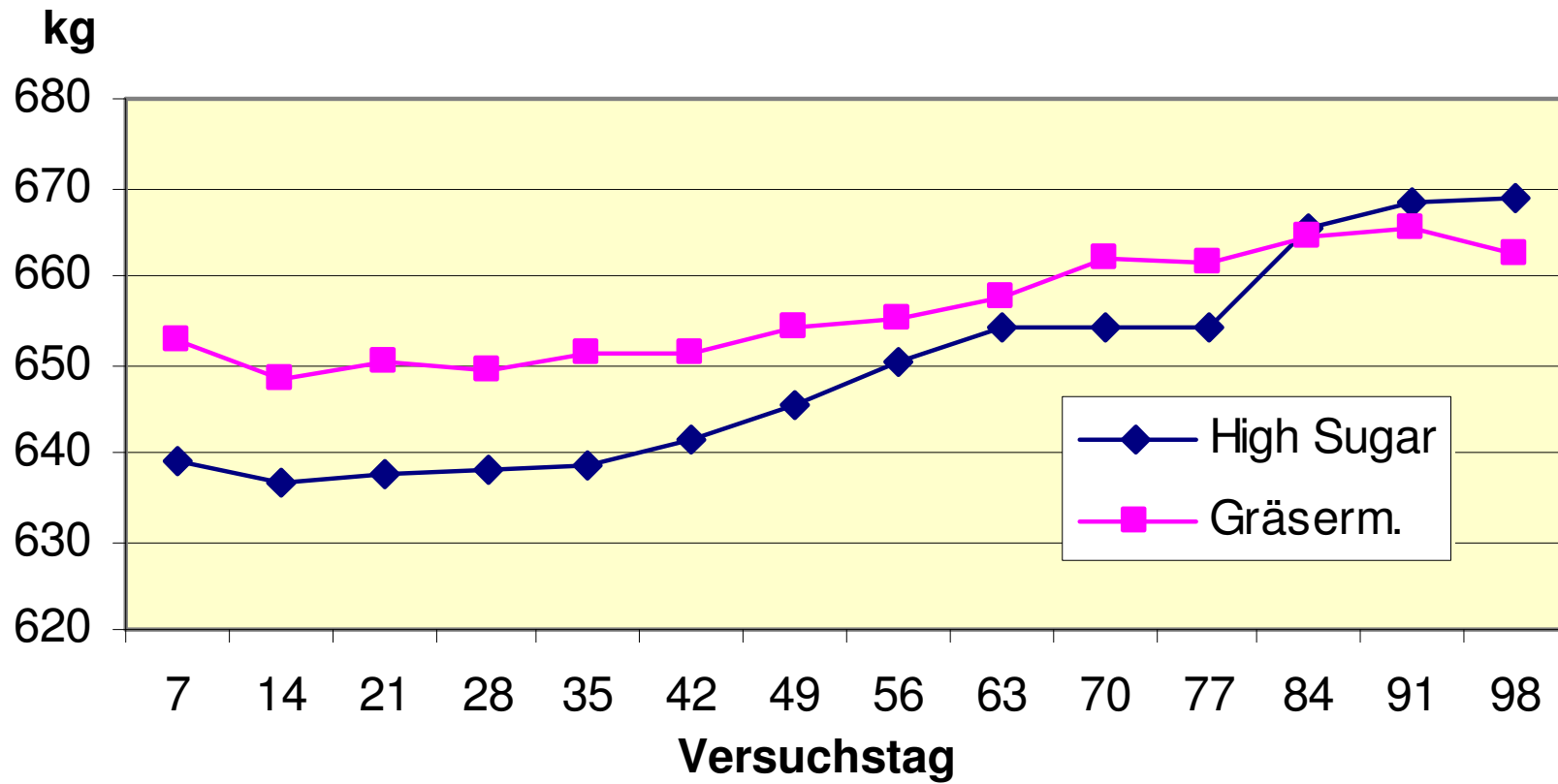


Fütterungsversuch, n = 26 Kühe je Gruppe

Mittelwerte je Kuh/Tag	Gruppe High Sugar	Gruppe Gräsermischung
Futteraufnahme, kg TM	19,1	19,0
NEL-Aufnahme, MJ	138	133
NEL-Bilanz, MJ	-5,9	-10,7



Lebendmasseentwicklung



Fütterungsversuch, n = 26 Kühe je Gruppe

Mittelwerte je Kuh und Tag	Gruppe High Sugar	Gruppe Gräsermischung
XP-Aufnahme, g	3.172	3.302
nXP-Aufnahme, g	3.152	3.097
RNB, g N	3,8	34,2
N-Aufnahme, g	508	528
N-Abgabe über Milch, g	171	168
N-Ausnutzung, %	33,7	31,7
N-Ausscheidung, g	337	361
Differenz, g		24
je Laktation, kg		7,7

Schlussfolgerungen

- Deutlicher Unterschied im Zuckergehalt zwischen den Silagen.
- Bessere Verdaulichkeit der OM um etwa 2%-Punkte.
- Keine Differenzen in Futteraufnahme und Milchparametern.
- Niedrigere Harnstoffwerte und bessere N-Nutzung bei High Sugar.
- N-Ausscheidungen sinken um ca. 6 Prozent.