

**Auswertung VDLUFA-Ringversuch Silomais  
Referenz-Methoden 2021:  
Report for VDLUFA Proficiency Test Forage Maize  
Reference methods 2021:**



VDLUFA Qualitätssicherung NIRS GmbH  
Teichstr. 35  
D-34130 Kassel  
Telefon: +49-5 61-47 39 44 55  
Fax: +49-5 61-47 39 44 59  
Peter.Tillmann@vdlufa-nirs.de  
<http://www.vdlufa-nirs.de>

Raps  
Erbsen  
Silomais  
Grassilage  
Maissilage  
Braugerste  
Backweizen

Nur für den internen Gebrauch der Teilnehmer an diesem Ringversuch

Copyright ©2022

VDLUFa Qualitätssicherung NIRS GmbH, Teichstr. 35, D-34130 Kassel

Alle Rechte vorbehalten. Das Vervielfältigen, das Verarbeiten oder die Verbreitung dieser Schrift oder von Teilen daraus ist ohne schriftliche Genehmigung untersagt.

21. Februar 2023

2. Seite

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungen / Abbreviations</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Laborbeurteilung nach DIN ISO 13528 / Proficiency test according to DIN ISO 13528</b>	<b>9</b>
3.1	Kriterien für die Laborbeurteilung / Criteria for proficiency test . . . . .	9
3.2	Zusammenfassung der Laborbeurteilung / Summary of proficiency test . . . . .	9
3.3	Einzelne Merkmale / Constituents . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Ringversuchsauswertung nach ISO 5725 / Ringtest evaluation according to ISO 5725</b>	<b>29</b>
4.1	Merkmale / Constituent: Trockenmasse / dry matter	29
4.2	Merkmale / Constituent: Rohasche / XA . . . . .	38
4.3	Merkmale / Constituent: Rohprotein / XP . . . . .	47
4.4	Merkmale / Constituent: Rohfaser / XF . . . . .	56
4.5	Merkmale / Constituent: Rohfett / XL . . . . .	63
4.6	Merkmale / Constituent: Stärke / XS . . . . .	70
4.7	Merkmale / Constituent: aNDFom . . . . .	79
4.8	Merkmale / Constituent: ADFom . . . . .	86
4.9	Merkmale / Constituent: Elos / Cellulase . . . . .	93
4.10	Zusammenfassung der Ausreißer / Summary of Outliers . . . . .	100
<b>5</b>	<b>Robuste Auswertung nach ISO 13528 vs. ISO 5725 / Robust results according to ISO 13528 vs. ISO 5725</b>	<b>101</b>
<b>6</b>	<b>Anhang / Appendix</b>	<b>107</b>

## 1 Abkürzungen / Abbreviations

$CV_r$	Wiederholvariationskoeffizient Coefficient of variation for repeatability
$CV_R$	Vergleichsvariationskoeffizient Coefficient of variation for reproducibility
$m$	Mittelwert mean value
$n$	Einzelwerte single results
$n_1$	gültige Einzelwerte in der Auswertung valid single results in report
$p$	Labore im Ringversuch laboratories in proficiency test
$p_1$	gültige Labore in der Auswertung valid laboratories in report
$r$	Wiederholbarkeit (-grenze) repeatability (limit)
$R$	Vergleichbarkeit (-sgrenze) reproducibility (limit)
$s_r$	Wiederholstandardabweichung repeatability standard deviation
$s_R$	Vergleichsstandardabweichung reproducibility standard deviation
$SD$	Standardabweichung standard deviation
$tol_{up}$	obere Toleranzgrenze upper tolerance level
$tol_{low}$	untere Toleranzgrenze lower tolerance level
$x_a$	"Wahrer Wert", (s. Kap. 2) "true value", (s. chap. 2)
$\Delta$	Differenz difference

## 2 Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test

Material/Materials : 6 Proben/Samples: Silomais

		2101	2102	2103	2104	2105	2106
Trockenmasse / dry matter							
	[%]	93.06	93.04	93.37	92.41	93.10	92.96
Rohasche / XA							
	[% TM]	5.86	7.49	9.12	6.18	7.34	5.62
Rohprotein / XP							
	[% TM]	6.17	6.02	5.69	6.02	5.87	5.43
Rohfaser / XF							
	[% TM]	16.84	18.82	26.75	17.85	16.38	16.04
Rohfett / XL							
	[% TM]	2.20	2.15	1.54	2.39	1.98	2.52
Stärke / XS							
	[% TM]	36.72	25.15	11.42	32.73	30.72	36.32
aNDFom							
	[% TM]	35.24	38.81	51.86	38.58	35.08	35.38
ADFom							
	[% TM]	20.65	22.65	32.52	21.57	19.87	19.43
Elos / Cellulase							
	[% TM]	69.87	66.43	51.93	67.38	67.77	71.17

Für die Beschreibung der Proben wurden die Mittelwerte der Analysen dargestellt. Weil aber je nach Merkmal eine unterschiedliche Anzahl an Laboren in die Mittelwertberechnung eingehen, sind die dargestellten Werte unter Umständen rechnerisch nicht passend. D.h. logische oder rechnerische Schlussfolgerungen - z.B. ADFom < ADF oder CH<sub>4</sub>-Gehalt = Methan-Ertrag/Biogas-Ertrag - müssen hier nicht stimmen.

*In the previous table the mean of the analyses from this proficiency test are listed. Because the outliers are determined per constituent different number of lab results were used to calculate the mean, which might result in inappropriate results in the above table. I.e. logical or mathematical conclusions - e.g. ADFom < ADF or methane content = methane yield / biogas yield - might not been fulfilled.*

Versand / Distribution : vorvermahlen als Pulver / preground as powder

Methoden / Methods : Trockenmasse / Dry matter           VDLUFA 3.1  
Rohasche / XA   VDLUFA 8.1

Rohprotein / XP	VDLUFA 4.1.1
Rohfaser / XF	VDLUFA 6.1.1
Rohfett / XL	VDLUFA 5.1.1
Stärke / XS	VDLUFA 7.2.1
aNDFom	VDLUFA 6.5.1
ADFom	VDLUFA 6.5.2
Elos / Cellulase	VDLUFA 6.6.1

Ringversuch / PT : mit 4 Wiederholungen je Labor  
*with 4 repeats per laboratory*

Organisation : VDLUFA NIRS GmbH, Kassel

Zeitraum / Time frame : März-Mai 2021

Labore / Participating laboratories : (Kodierung: siehe individuelle Information  
*Codes: see individual information*)

FH Kiel, Rendsburg  
IS Forschung, Wahlstedt  
LfL Freising  
LfL, Grub  
LHL, Kassel  
LTZ Augustenberg, Karlsruhe  
LUFA Nord-West, Oldenburg  
TLLLR, Jena

Berechnungen / Calculations : Berechnung nach ISO 5725, Darstellung nach Pocklington  
*calculated accord. to ISO 5725, displayed accord. to Pocklington*

Merkmal	Ausreißer- durchläufe	C-Ausreißer ignorieren
Trockenmasse / dry matter	1	x
Rohasche / XA	1	x
Rohprotein / XP	1	x
Rohfaser / XF	1	x
Rohfett / XL	1	x
Stärke / XS	1	x
aNDFom	1	x
ADFom	1	x
Elos / Cellulase	1	x

Diese Vorgaben entsprechen den Empfehlungen der "VDLUFA FG Futtermittel" (VDLUFA 2015).







### 3 Laborbeurteilung nach DIN ISO 13528 / Proficiency test according to DIN ISO 13528

#### 3.1 Kriterien für die Laborbeurteilung / Criteria for proficiency test

Zur Berechnung der z-Werte wurde die folgenden Vergleichbarkeiten herangezogen. Als Grenzwerte gelten bei der Laborbeurteilung für bestanden:

$$-2 \leq z - Wert \leq 2$$

*For calculation of the z scores the following reproducibilities were used. The limits for a successful participating in the proficiency test is:*

$$-2 \leq zscore \leq 2$$

Pos.	Merkmal Constituent	$s_R$	Einheit Unit	Quelle Source
2	Rohasche / XA	0.25	% TM	VDLUFA ASR
3	Rohprotein / XP	0.25	% TM	VDLUFA ASR
4	Rohfaser / XF	1.00	% TM	VDLUFA ASR
5	Rohfett / XL	0.30	% TM	VDLUFA ASR
6	Stärke / XS	2.00	% TM	VDLUFA ASR
7	aNDFom	1.75	% TM	VDLUFA ASR
9	Elos / Cellulase	1.75	% TM	VDLUFA ASR

Falls in der obigen Tabelle kein Eintrag zu einem Merkmal gemacht wurde, wurde zur Berechnung der z-Werte die Vergleichbarkeit, wie sie in diesem Ringversuch bestimmt worden ist, herangezogen.

*In case of no entry in the above table for a constituent for calculation of the z scores the reproducibility as determined in this ring test was used.*

#### 3.2 Zusammenfassung der Laborbeurteilung / Summary of proficiency test

Die Beurteilung in der folgenden Tabelle, ob für eine Probe und ein Merkmal der Ringversuch bestanden wurde, richtet sich nach den Kriterien zum z-Wert im vorigen Abschnitt.

*The criterium in the next table whether a lab was successful for a single sample was given in the previous section.*

Trockenmasse / dry matter

Labor	Trockenmasse / dry matter	Rohasche / XA	Rohprotein / XP	Rohfaser / XF	Rohfett / XL	Stärke / XS	aNDFom	ADFom	Elos / Cellulase
1	6/6	6/6	4/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
3	6/6	5/6	4/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
9	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
13	6/6	6/6	0/6			6/6			
15	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
27	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3		3/3
29	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3		3/3
30	6/6	6/6	6/6	6/6	4/6	6/6	2/6	6/6	4/6

In der vorigen Tabelle sind die Analysen der verschiedenen Labore als "bestandene Proben von allen Proben" (bestanden/alle) angegeben. Wenn alle Proben bestanden sind, wird das Feld für dieses Labor für dieses Merkmal grün hinterlegt. Wenn **mindestens 80% aller Proben** bestanden sind oder bei mehr als einer Probe im Ringversuch **genau eine Probe nicht bestanden ist**, gelb, wenn weniger bestanden sind, rot hinterlegt.

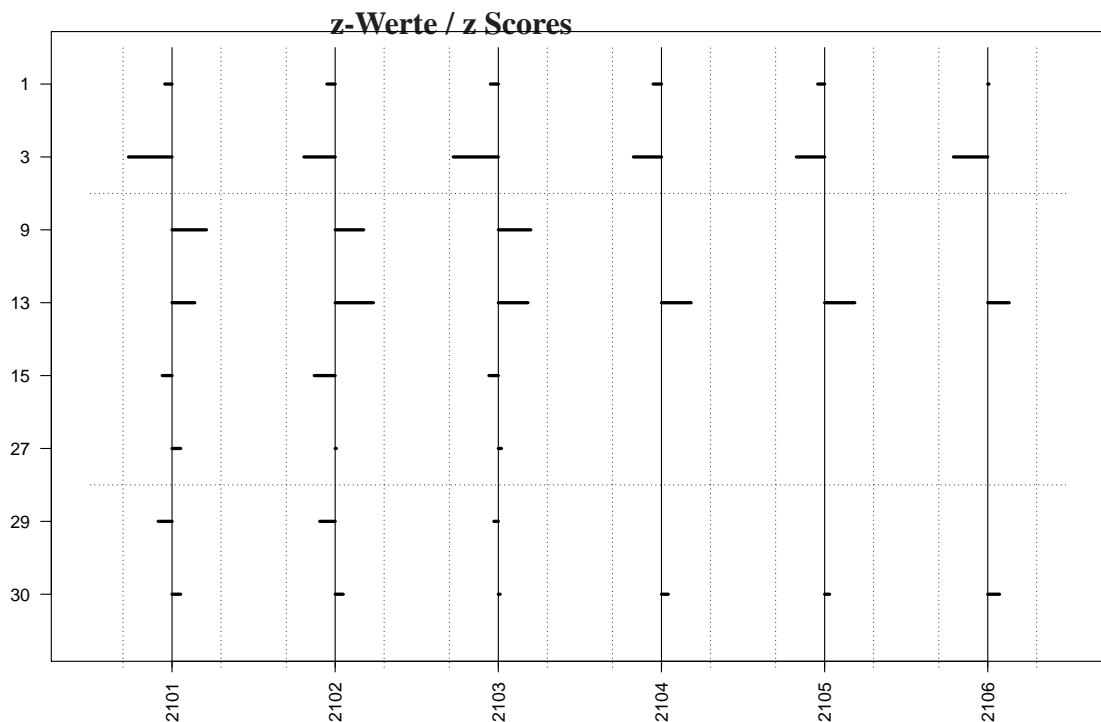
*In the previous table the analyses of each lab is described as "successful samples of all samples" (successfull/all). If all samples are analysed successfully, the color for this lab and constituent is marked green. If **at least 80% of all samples** are analysed successfully or for at least two samples in the proficiency test **exactly one sample was not analysed successfully**, yellow, if less, the cell is marked red.*

### 3.3 Einzelne Merkmale / Constituents

#### 3.3.1 Merkmal / Constituent: Trockenmasse / dry matter

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wird die Vergleichbarkeit, wie sie in diesem Ringversuch bestimmt worden ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility as determined in this ring test was used*



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.*

*The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.*

Trockenmasse / dry matter

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	
<b>1</b>	92.92	-0.14	92.92	-0.12	93.16	-0.22	92.20	-0.21	92.98	-0.13	92.98	0.03	<b>-0.13 0.17</b>
<b>3</b>	92.24	-0.82	92.60	-0.44	92.14	-1.24	91.72	-0.69	92.58	-0.52	92.18	-0.78	<b>-0.75 0.87</b>
<b>9</b>	93.71	0.65	93.44	0.40	94.26	0.89							<b>0.65 0.83</b>
<b>13</b>	93.49	0.43	93.58	0.54	94.18	0.81	93.15	0.73	93.65	0.55	93.45	0.49	<b>0.59 0.67</b>
<b>15</b>	92.88	-0.18	92.75	-0.29	93.12	-0.26							<b>-0.25 0.31</b>
<b>27</b>	93.22	0.16	93.06	0.02	93.46	0.08							<b>0.09 0.13</b>
<b>29</b>	92.80	-0.26	92.82	-0.22	93.25	-0.12							<b>-0.20 0.26</b>
<b>30</b>	93.23	0.16	93.15	0.11	93.42	0.05	92.58	0.17	93.19	0.09	93.22	0.27	<b>0.14 0.17</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / *Mean of analyses of this lab*

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / *Differences to "true value"*

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / *Mean of differences*

<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / *Standard deviations of differences*

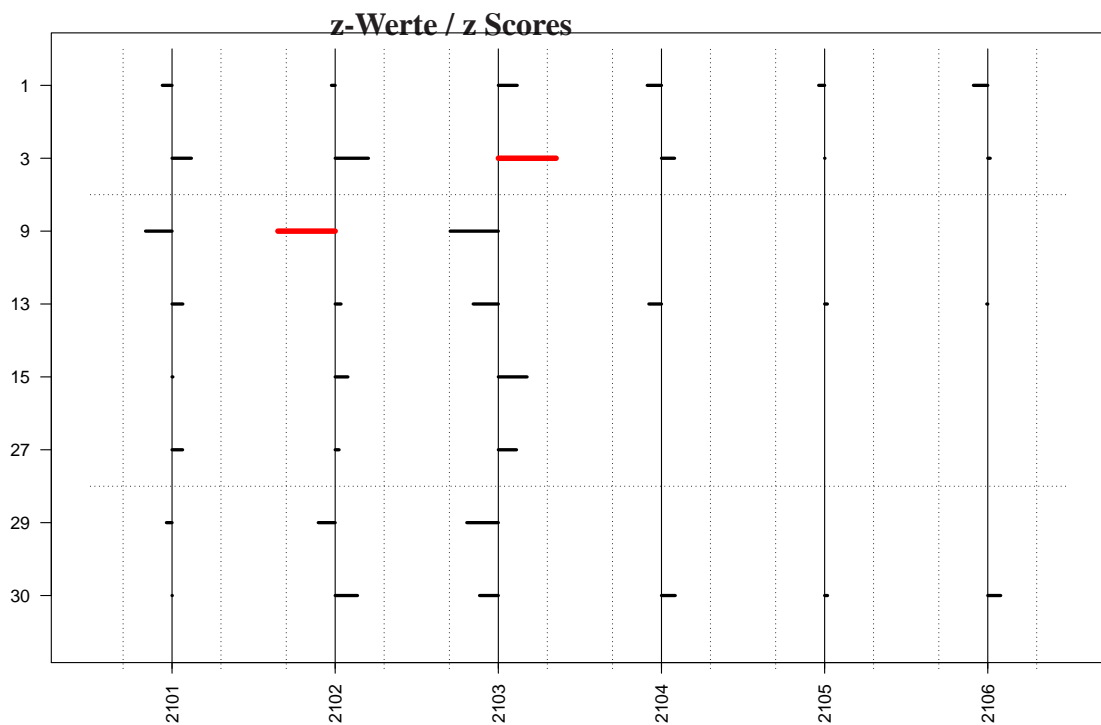
### 3.3.2 Merkmal / Constituent: Rohasche / XA

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 0.25 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*

Rohasche / XA

used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.

The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.

**Systematische Labordifferenz / lab bias**

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	
<b>1</b>	5.76	-0.10	7.45	-0.04	9.32	0.19	6.04	-0.15	7.28	-0.06	5.48	-0.15	<b>-0.05 0.14</b>
<b>3</b>	6.06	0.20	7.83	0.34	9.71	0.59	6.32	0.13	7.34	0.00	5.65	0.02	<b>0.21 0.32</b>
<b>9</b>	5.59	-0.27	6.91	-0.59	8.63	-0.49							<b>-0.45 0.57</b>
<b>13</b>	5.97	0.11	7.55	0.06	8.86	-0.26	6.05	-0.13	7.37	0.03	5.61	-0.01	<b>-0.03 0.14</b>
<b>15</b>	5.87	0.01	7.62	0.13	9.42	0.29							<b>0.14 0.23</b>
<b>27</b>	5.97	0.11	7.53	0.04	9.31	0.19							<b>0.11 0.15</b>
<b>29</b>	5.80	-0.06	7.32	-0.17	8.80	-0.32							<b>-0.18 0.26</b>
<b>30</b>	5.86	0.00	7.72	0.23	8.93	-0.19	6.32	0.14	7.37	0.03	5.75	0.13	<b>0.06 0.16</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / Mean of analyses of this lab

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

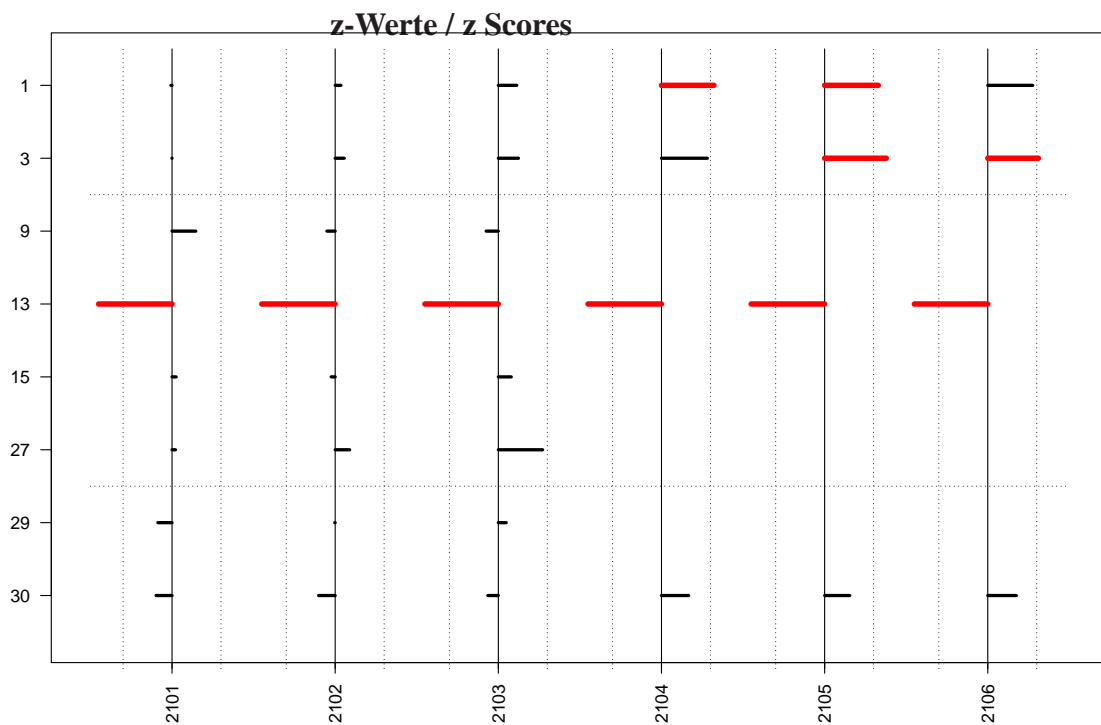
### 3.3.3 Merkmal / Constituent: Rohprotein / XP

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 0.25 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*

## Rohprotein / XP

used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.

The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.

### Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	
<b>1</b>	6.16	-0.01	6.08	0.06	5.88	0.19	6.55	0.54	6.42	0.55	5.89	0.46	<b>0.30 0.41</b>
<b>3</b>	6.17	-0.00	6.11	0.09	5.89	0.21	6.49	0.47	6.50	0.63	5.95	0.52	<b>0.32 0.43</b>
<b>9</b>	6.42	0.24	5.94	-0.08	5.56	-0.12							<b>0.01 0.20</b>
<b>13</b>	5.05	-1.12	5.02	-1.00	4.86	-0.83	4.74	-1.28	4.43	-1.43	4.16	-1.27	<b>-1.16 1.29</b>
<b>15</b>	6.21	0.04	5.98	-0.04	5.82	0.13							<b>0.04 0.10</b>
<b>27</b>	6.21	0.04	6.17	0.15	6.14	0.45							<b>0.21 0.34</b>
<b>29</b>	6.03	-0.14	6.01	-0.00	5.77	0.08							<b>-0.02 0.12</b>
<b>30</b>	6.01	-0.16	5.85	-0.17	5.58	-0.11	6.29	0.28	6.12	0.26	5.73	0.29	<b>0.06 0.24</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / *Mean of analyses of this lab*

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / *Differences to "true value"*

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / *Mean of differences*

<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / *Standard deviations of differences*



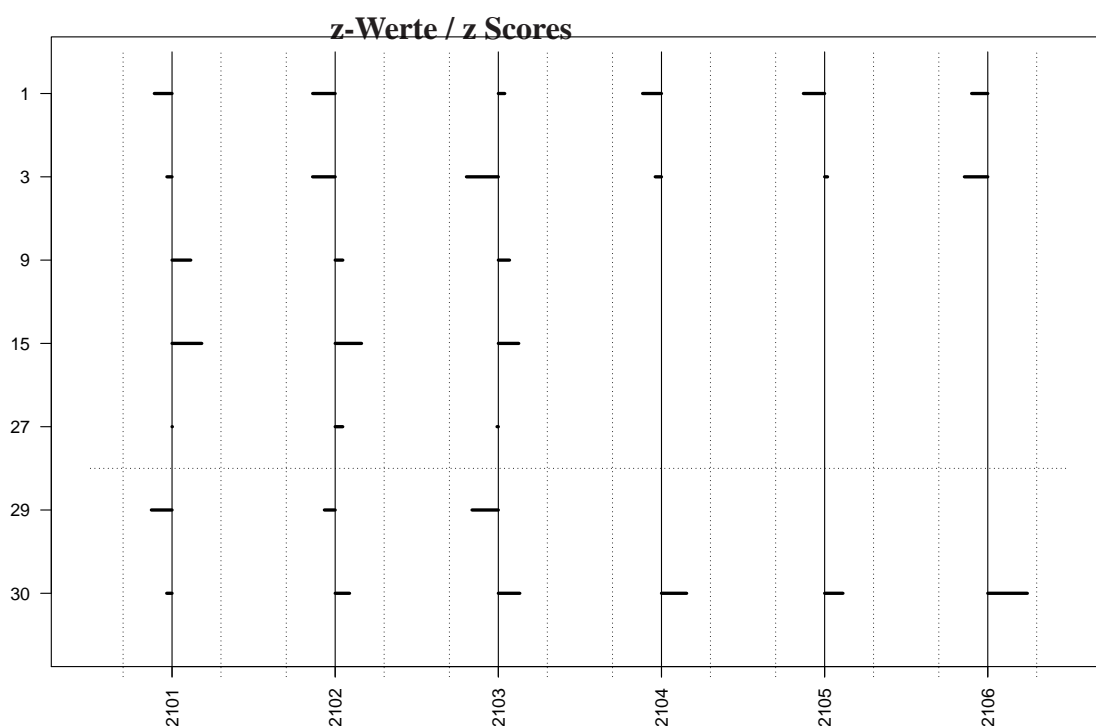
### 3.3.4 Merkmal / Constituent: Rohfaser / XF

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 1.00 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*



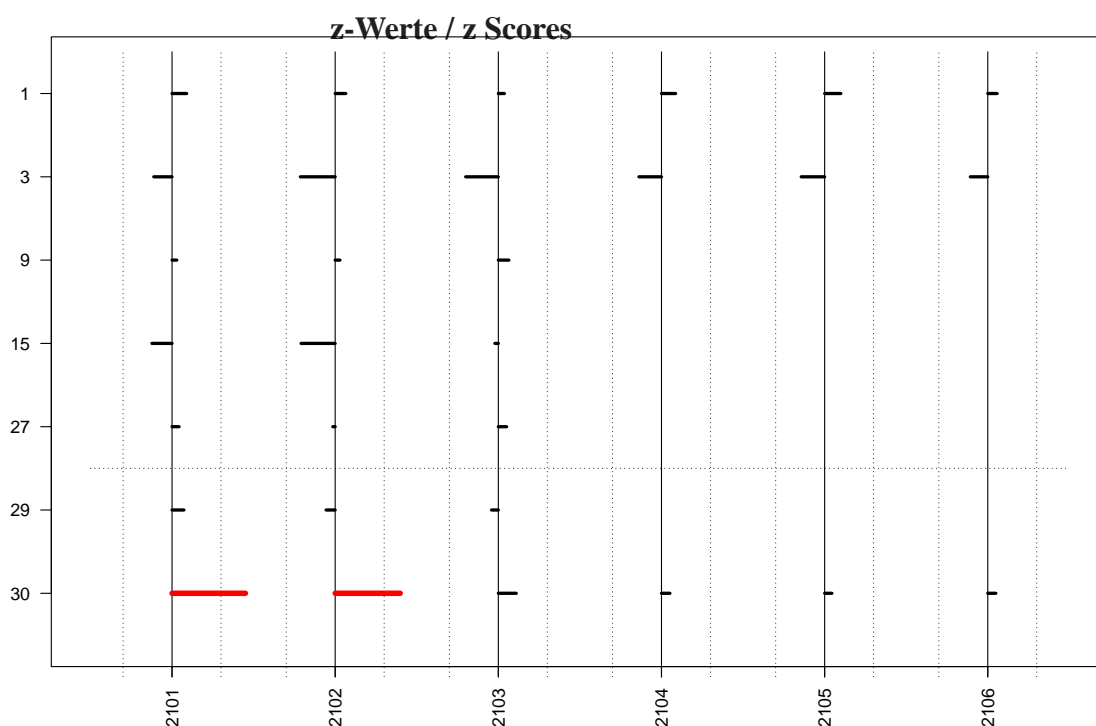
### 3.3.5 Merkmal / Constituent: Rohfett / XL

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 0.30 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*

Rohfett / XL

used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.

The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.

### Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	
<b>1</b>	2.38	0.18	2.28	0.13	1.61	0.07	2.56	0.17	2.18	0.20	2.64	0.11	<b>0.15 0.17</b>
<b>3</b>	1.98	-0.22	1.73	-0.43	1.14	-0.40	2.12	-0.28	1.70	-0.29	2.31	-0.21	<b>-0.30 0.35</b>
<b>9</b>	2.26	0.06	2.21	0.06	1.66	0.13							<b>0.08 0.11</b>
<b>15</b>	1.96	-0.25	1.73	-0.42	1.49	-0.04							<b>-0.24 0.34</b>
<b>27</b>	2.29	0.09	2.12	-0.03	1.64	0.10							<b>0.05 0.10</b>
<b>29</b>	2.35	0.15	2.04	-0.11	1.45	-0.08							<b>-0.02 0.14</b>
<b>30</b>	3.52	1.31	2.95	0.80	1.76	0.22	2.50	0.10	2.07	0.09	2.62	0.10	<b>0.44 0.70</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / Mean of analyses of this lab

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

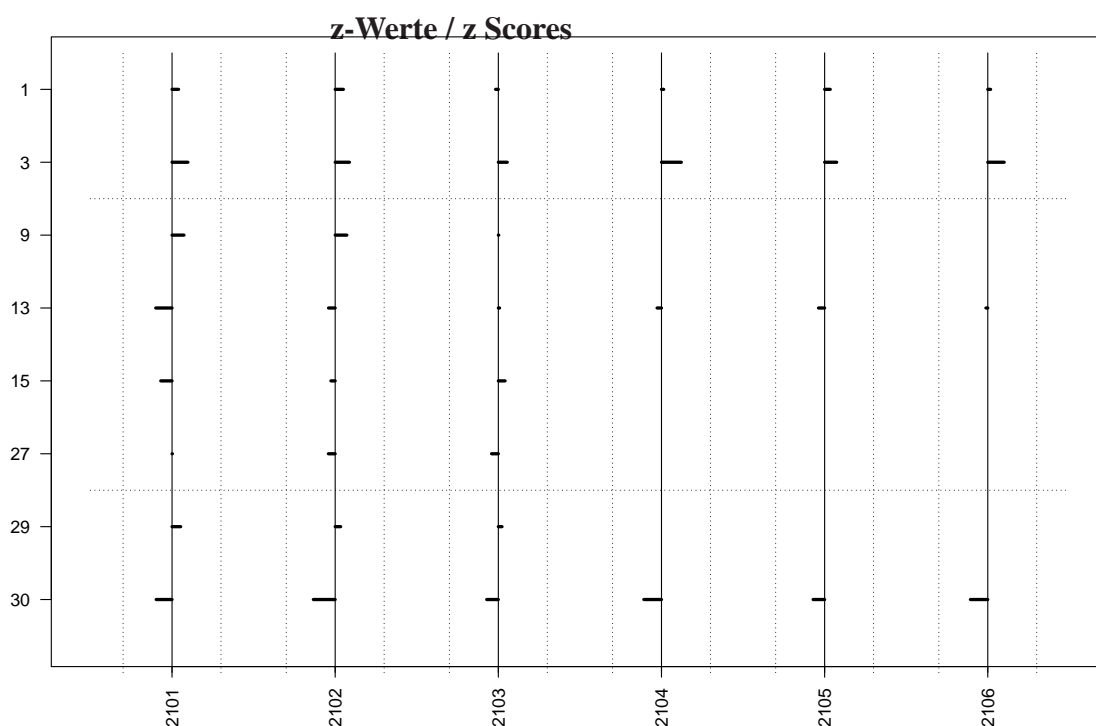
### 3.3.6 Merkmal / Constituent: Stärke / XS

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 2.00 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*



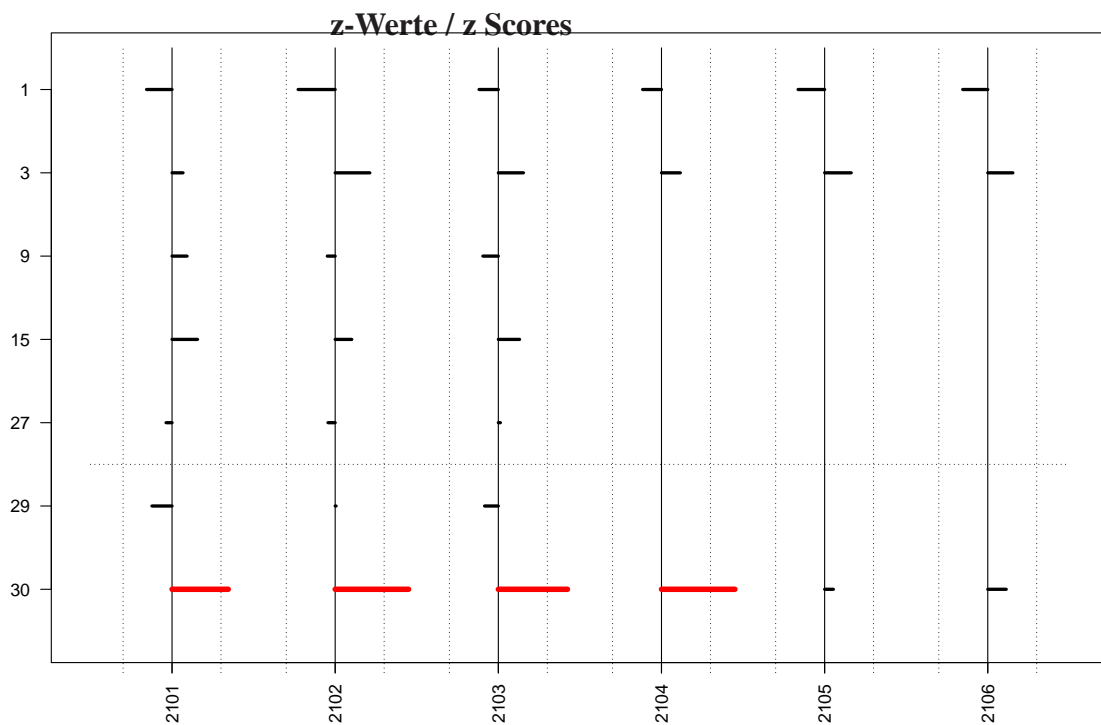
### 3.3.7 Merkmal / Constituent: aNDFom

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 1.75 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*

## aNDFom

used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.

The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.

### Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	
1	33.41	-1.82	36.16	-2.65	50.48	-1.38	37.23	-1.35	33.18	-1.90	33.59	-1.80	<b>-1.82 2.04</b>
3	36.02	0.78	41.29	2.48	53.65	1.80	39.92	1.35	36.98	1.90	37.18	1.80	<b>1.68 1.93</b>
9	36.31	1.08	38.24	-0.56	50.75	-1.11							<b>-0.20 1.16</b>
15	37.06	1.83	40.00	1.19	53.38	1.52							<b>1.51 1.88</b>
27	34.81	-0.43	38.30	-0.51	52.00	0.15							<b>-0.27 0.48</b>
29	33.80	-1.44	38.88	0.07	50.88	-0.98							<b>-0.78 1.23</b>
30	39.26	4.02	46.22	7.41	56.80	4.94	47.12	8.54	35.71	0.62	36.70	1.32	<b>4.48 5.84</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / *Mean of analyses of this lab*

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / *Differences to "true value"*

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / *Mean of differences*

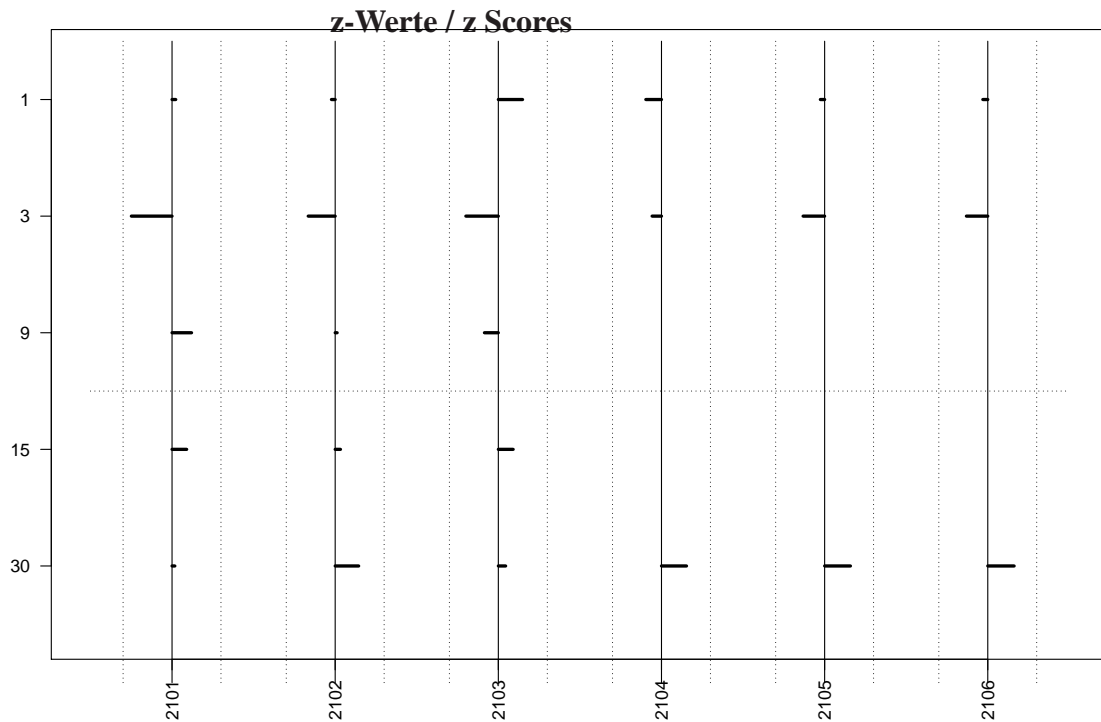
<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / *Standard deviations of differences*



### 3.3.8 Merkmal / Constituent: ADFom

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wird die Vergleichbarkeit, wie sie in diesem Ringversuch bestimmt worden ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility as determined in this ring test was used*



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.*

*The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The hori-*

## ADFom

horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.

### Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	
<b>1</b>	20.80	0.14	22.57	-0.08	33.73	1.21	21.18	-0.39	19.60	-0.27	19.16	-0.27	<b>0.06 0.60</b>
<b>3</b>	19.10	-1.55	22.10	-0.55	30.89	-1.63	21.33	-0.23	18.53	-1.34	18.26	-1.16	<b>-1.08 1.31</b>
<b>9</b>	21.40	0.75	22.69	0.04	31.82	-0.70							<b>0.03 0.72</b>
<b>15</b>	21.21	0.56	22.76	0.11	33.26	0.74							<b>0.47 0.66</b>
<b>30</b>	20.76	0.11	23.13	0.48	32.89	0.37	22.19	0.63	21.47	1.60	20.86	1.43	<b>0.77 1.04</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / *Mean of analyses of this lab*

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / *Differences to "true value"*

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / *Mean of differences*

<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / *Standard deviations of differences*

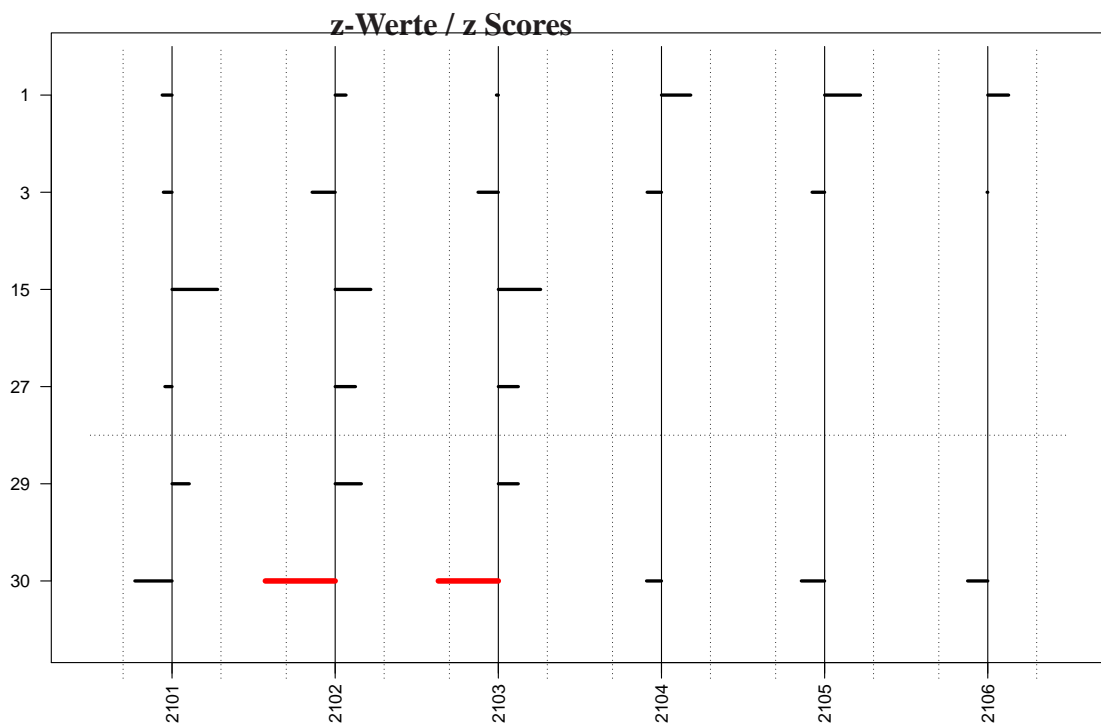
### 3.3.9 Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase

**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 1.75 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2.0 bzw. 2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung. Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally. Red bars are*

Elos / Cellulase

used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -2 or larger than 2.

The vertical dashed lines mark a z score of -2.0 and 2.0. The horizontal dashed lines are reading aids. The numerical z scores are listed in the appendix.

**Systematische Labordifferenz / lab bias**

Probe/Sample Labor/Lab	2101		2102		2103		2104		2105		2106		Differenz m <sup>3</sup> SD <sup>4</sup>
	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	m <sup>1</sup>	Δ <sup>2</sup>	
<b>1</b>	69.16	-0.70	67.20	0.77	51.79	-0.14	69.48	2.09	70.34	2.56	72.66	1.49	<b>1.01 1.69</b>
<b>3</b>	69.25	-0.62	64.78	-1.65	50.48	-1.45	66.36	-1.03	66.88	-0.90	71.12	-0.05	<b>-0.95 1.19</b>
<b>15</b>	73.12	3.26	68.97	2.55	54.95	3.02							<b>2.94 3.62</b>
<b>27</b>	69.36	-0.51	67.88	1.45	53.36	1.43							<b>0.79 1.48</b>
<b>29</b>	71.10	1.23	68.30	1.87	53.35	1.42							<b>1.51 1.88</b>
<b>30</b>	67.21	-2.66	61.43	-4.99	47.63	-4.29	66.32	-1.07	66.11	-1.67	69.73	-1.44	<b>-2.69 3.36</b>

<sup>1</sup> Mittelwert der Analysen dieses Labores / Mean of analyses of this lab

<sup>2</sup> Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

<sup>3</sup> Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

<sup>4</sup> Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

Trockenmasse / dry matter

## 4 Ringversuchsauswertung nach ISO 5725 / Ringtest evaluation according to ISO 5725

### 4.1 Merkmal / Constituent: Trockenmasse / dry matter

**Einheit / Unit:** %

#### 4.1.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

Für die Probe(n) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

Trockenmasse / dry matter

4.1.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2101	2102	2103	2104	2105	2106
n	32	32	32	16	16	16
p	8	8	8	4	4	4
n <sub>1</sub>	32	32	32	16	16	16
p <sub>1</sub>	8	8	8	4	4	4
m	93.06	93.04	93.37	92.41	93.10	92.96
s <sub>r</sub>	0.08	0.07	0.08	0.07	0.05	0.07
CV <sub>r</sub>	0.09	0.07	0.09	0.07	0.06	0.07
r	0.23	0.20	0.23	0.20	0.15	0.19
s <sub>R</sub>	0.46	0.34	0.67	0.61	0.45	0.56
CV <sub>R</sub>	0.50	0.37	0.72	0.66	0.48	0.60
R	1.31	0.97	1.90	1.72	1.27	1.57
HORRAT <sup>1</sup>						

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*

Trockenmasse / dry matter

**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Out-lier in method description according to ISO 5725**

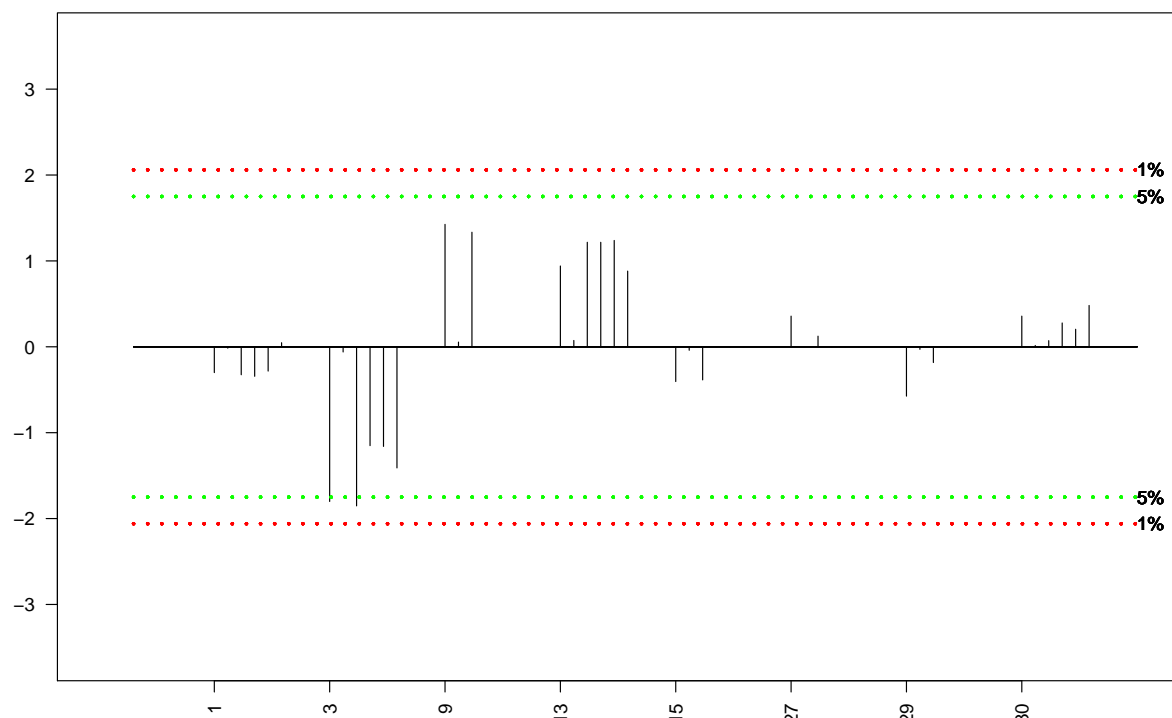
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	2101	2102	2103	2104	2105	2106
27		C				

Trockenmasse / dry matter

**Labormittelwertvergleich nach Mandels h / Lab mean comparison to Mandel's h**



Oberste und unterste Linie 1%-Signifikanz-Niveau, mittlere Linien 5%-Signifikanz-Niveau.

Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. Bars oriented downwards represent negative deviations for a sample, bar oriented upwards positive deviations. The bar lengths are normed, to allow to compare samples with different concentrations.*



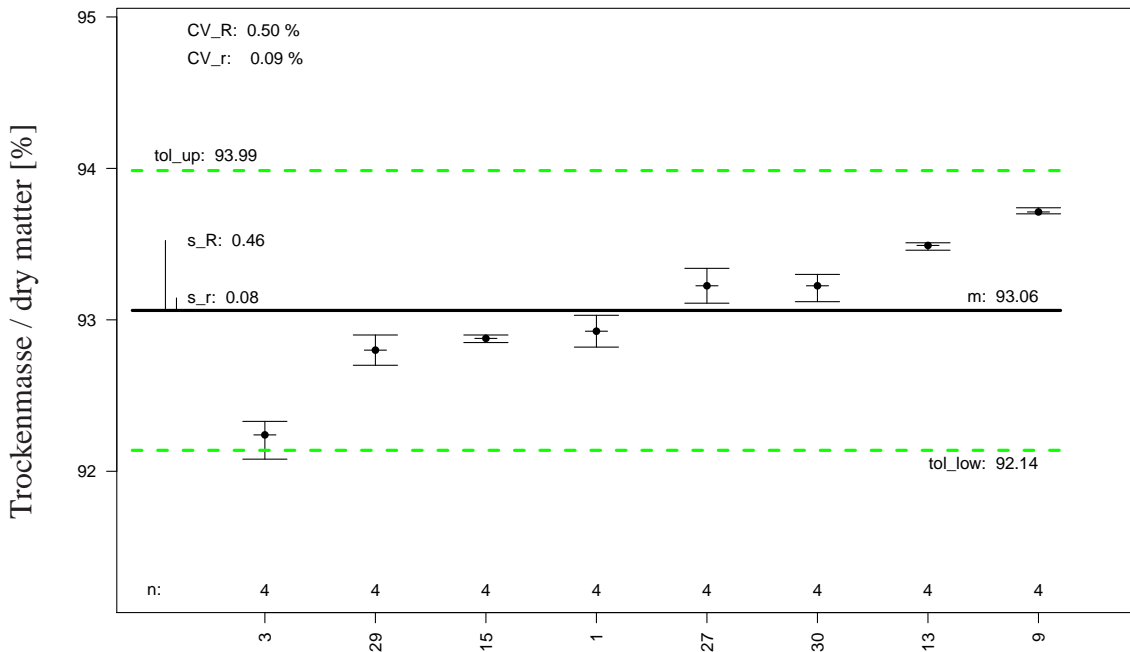


Trockenmasse / dry matter

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranzgrenzen ( $2 * s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

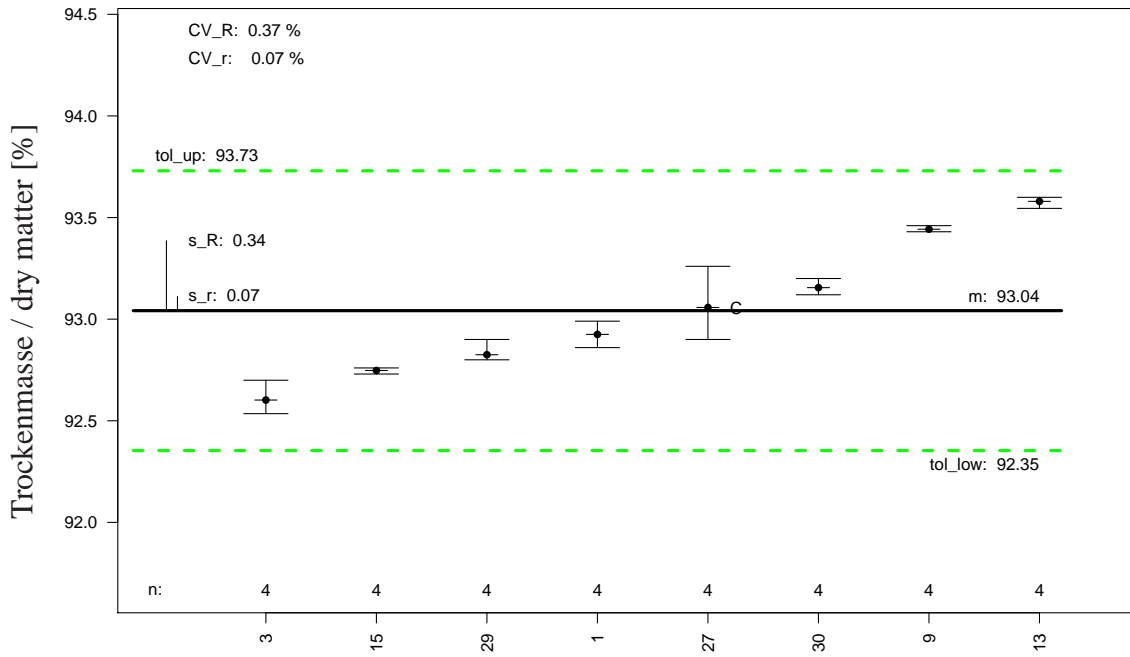
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 * s_R$ ).*

**Probe/Sample 2101:**

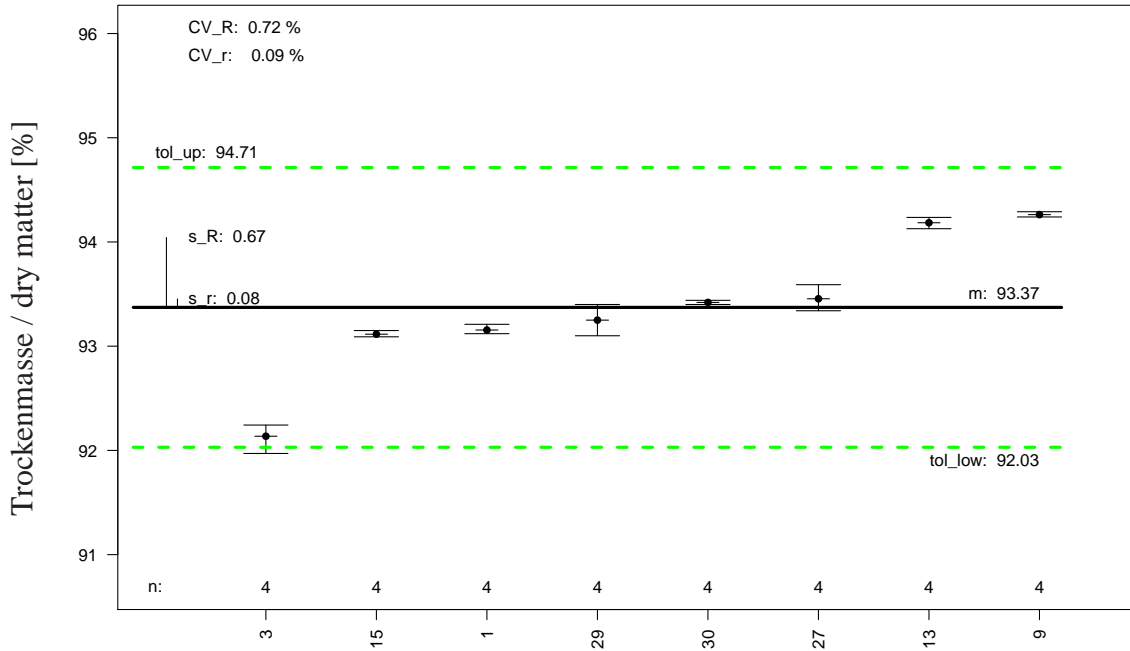


Trockenmasse / dry matter

Probe/Sample 2102:

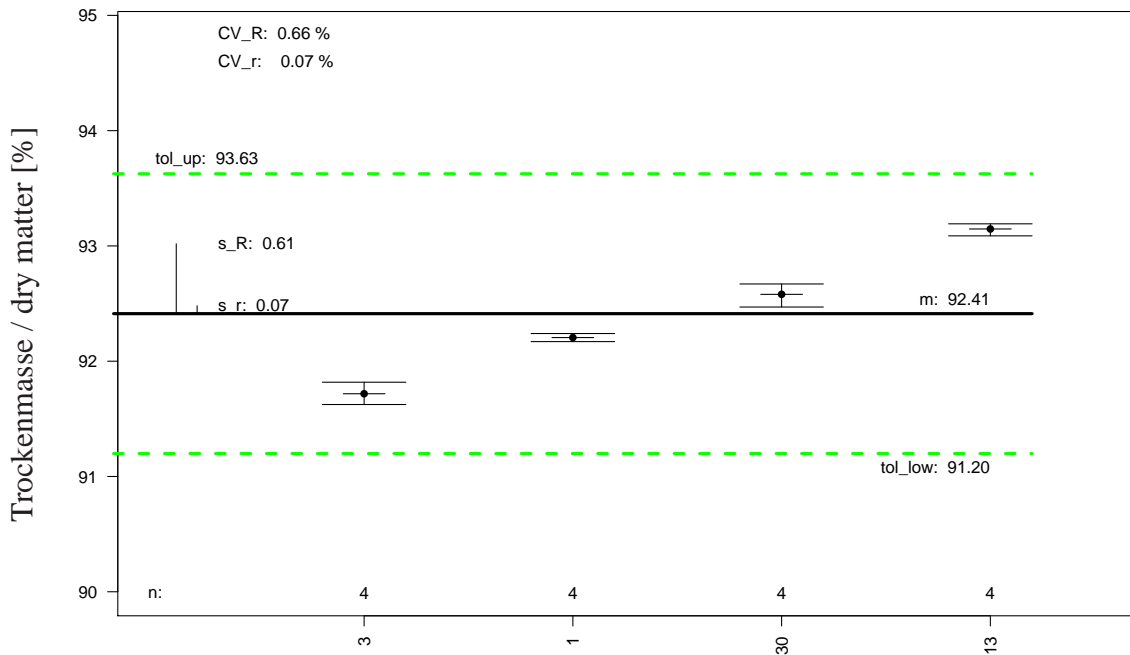


Probe/Sample 2103:

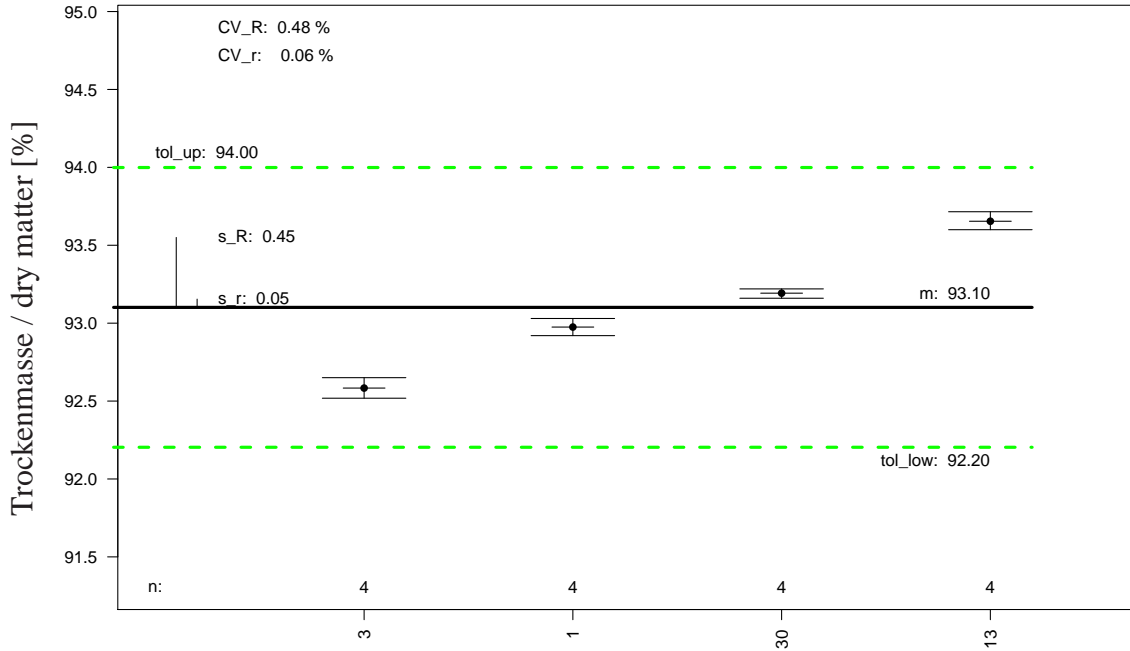


Trockenmasse / dry matter

Probe/Sample 2104:

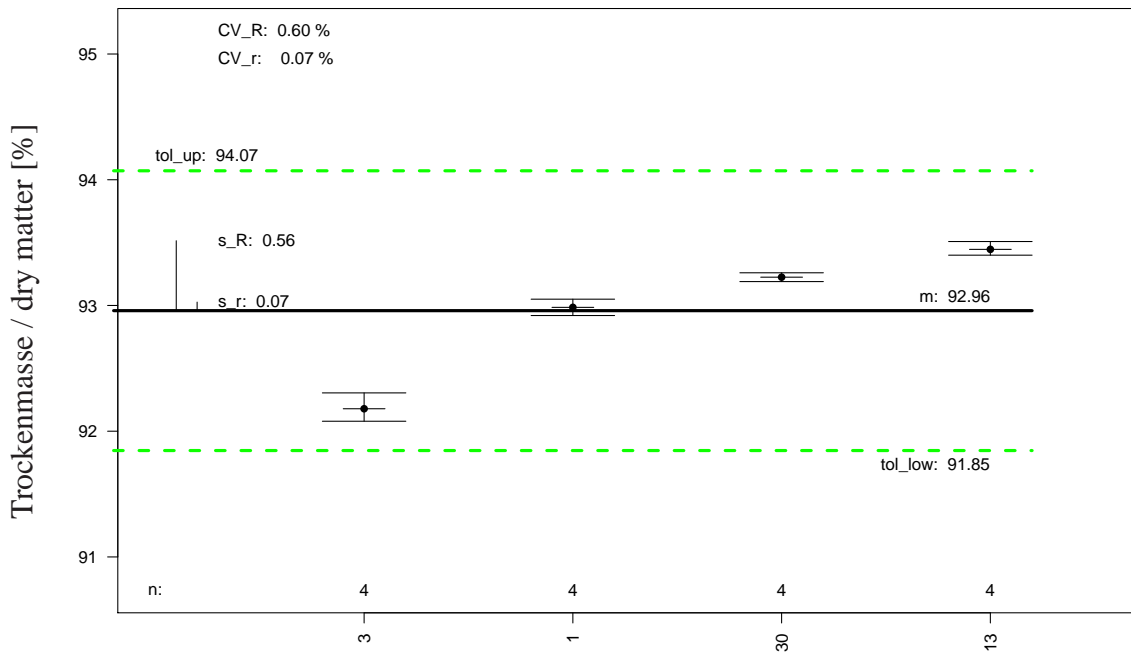


Probe/Sample 2105:



# Trockenmasse / dry matter

Probe/Sample 2106:





## 4.2.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2101	2102	2103	2104	2105	2106	VDLUFA ASR
n	32	32	32	16	16	16	
p	8	8	8	4	4	4	
n <sub>1</sub>	32	32	32	16	16	16	
p <sub>1</sub>	8	8	8	4	4	4	
m	5.86	7.49	9.12	6.18	7.34	5.62	
s <sub>r</sub>	0.05	0.12	0.14	0.07	0.07	0.04	
CV <sub>r</sub>	0.84	1.57	1.49	1.07	1.00	0.77	
r	0.14	0.33	0.38	0.19	0.21	0.12	
s <sub>R</sub>	0.15	0.30	0.39	0.17	0.08	0.12	0.25
CV <sub>R</sub>	2.60	4.02	4.25	2.73	1.04	2.15	
R	0.43	0.85	1.10	0.48	0.22	0.34	0.71
HORRAT <sup>1</sup>							

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*

Rohasche / XA

**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

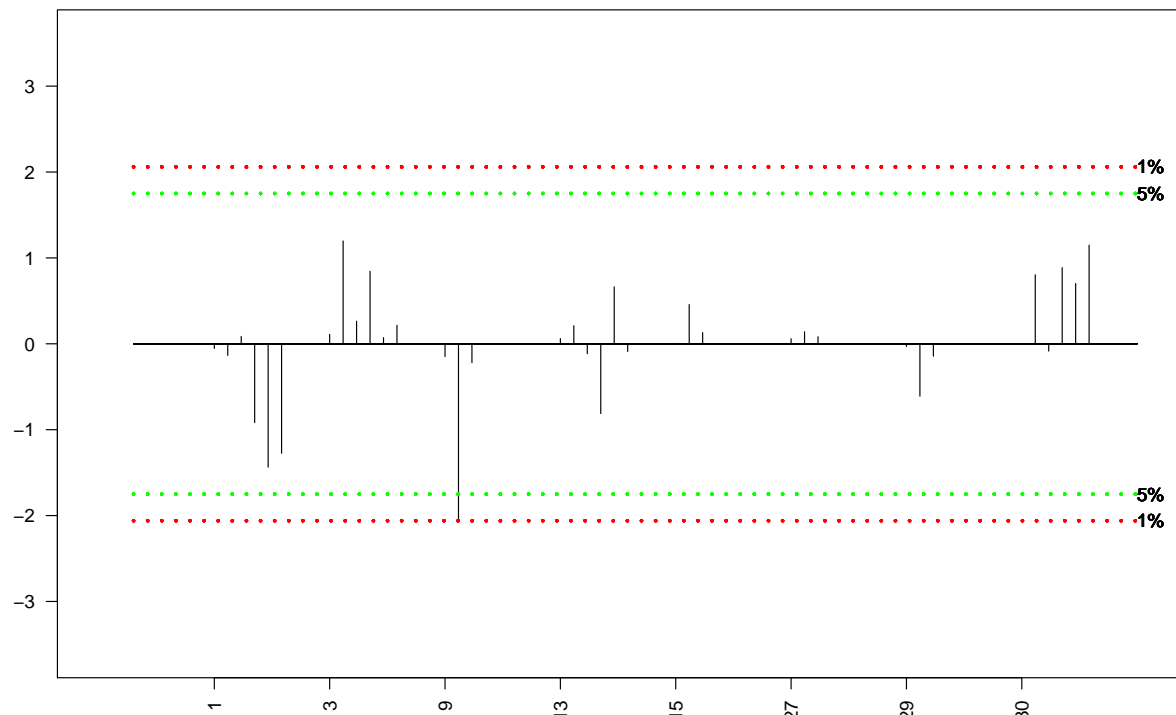
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	C					
29		c	C			



### Labormittelwertvergleich nach Mandels h / Lab mean comparison to Mandel's h



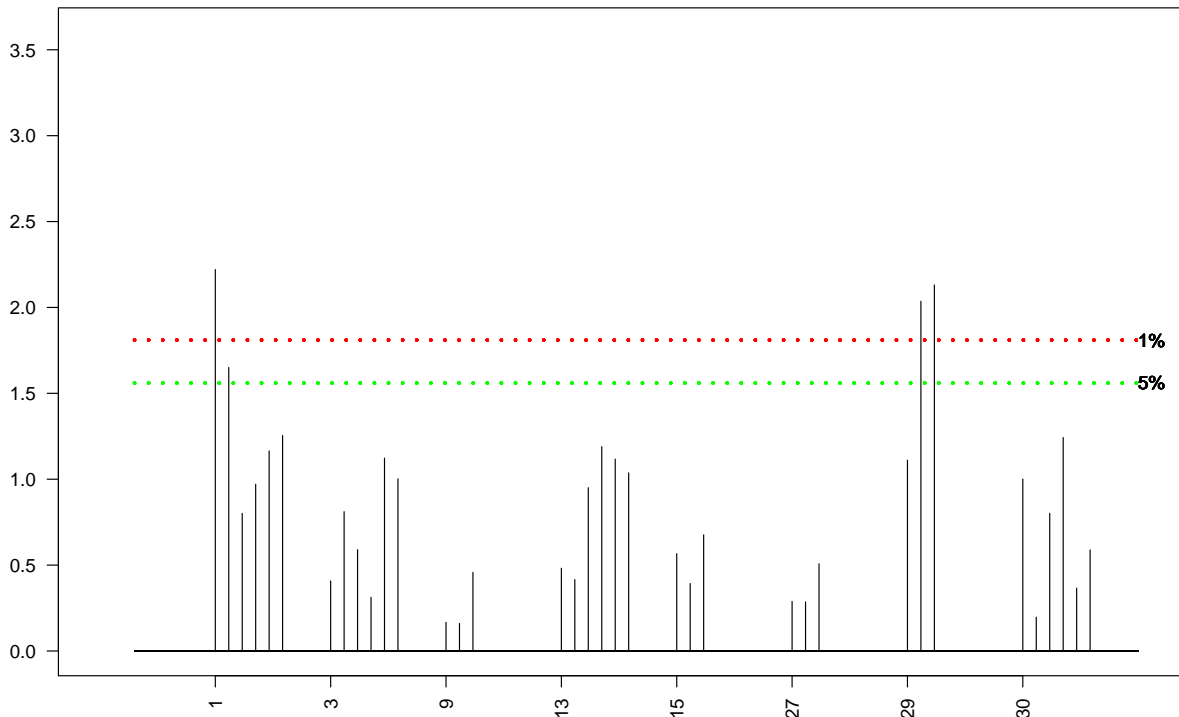
Oberste und unterste Linie 1%-Signifikanz-Niveau, mittlere Linien 5%-Signifikanz-Niveau.

Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. Bars oriented downwards represent negative deviations for a sample, bar oriented upwards positive deviations. The bar lengths are normed, to allow to compare samples with different concentrations.*

**Vergleich der laborinternen Streuung nach Mandels k / Lab  
internal repeatability comparison Mandel's k**



Obere Linie 1%-Signifikanz-Niveau, untere Linie 5%-Signifikanz-Niveau.

Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

Die Balkenlänge ist die normierte laborinterne Streuung für die Wiederholungen dieser Probe. Lange Balken kennzeichnen eine große laborinterne Streuung.

*Upper line 1% significance level, lower line 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

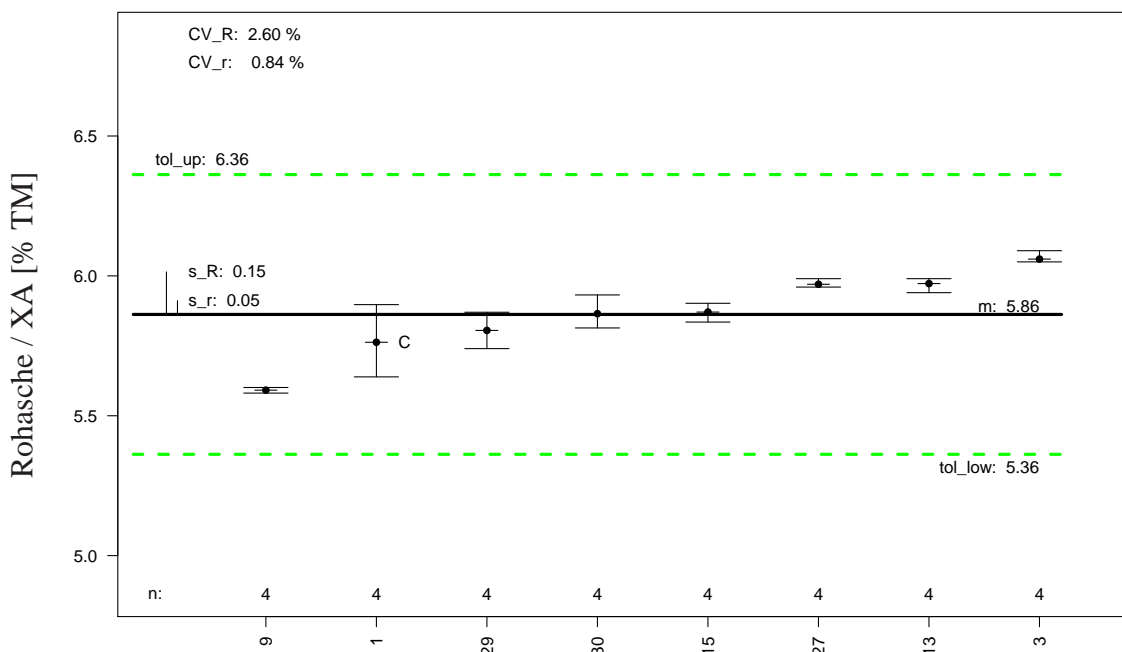
*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

**Einzelproben / Single Samples** Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranz-Grenzen ( $2 \cdot s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

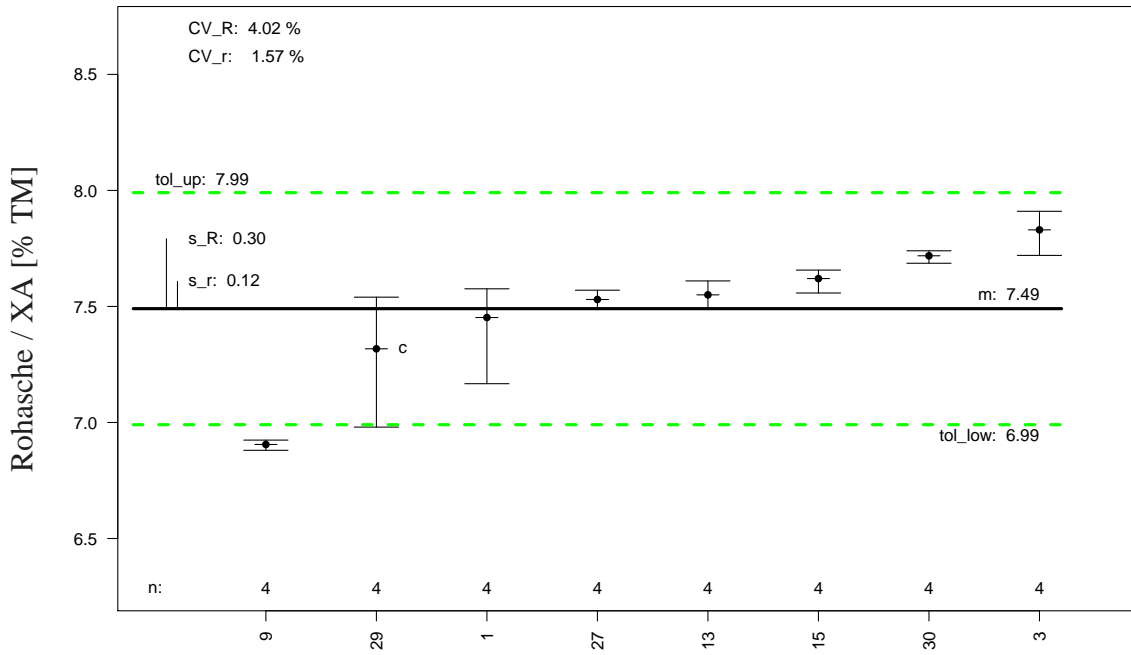
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 \cdot s_R$ ).*

**Probe/Sample 2101:**

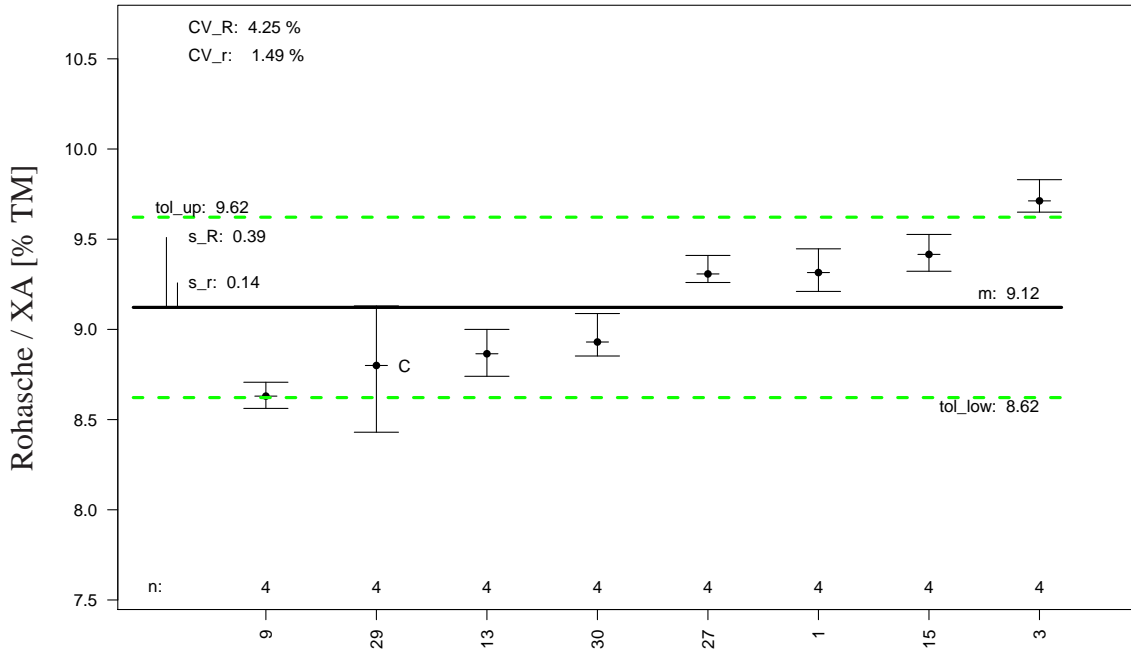


Rohasche / XA

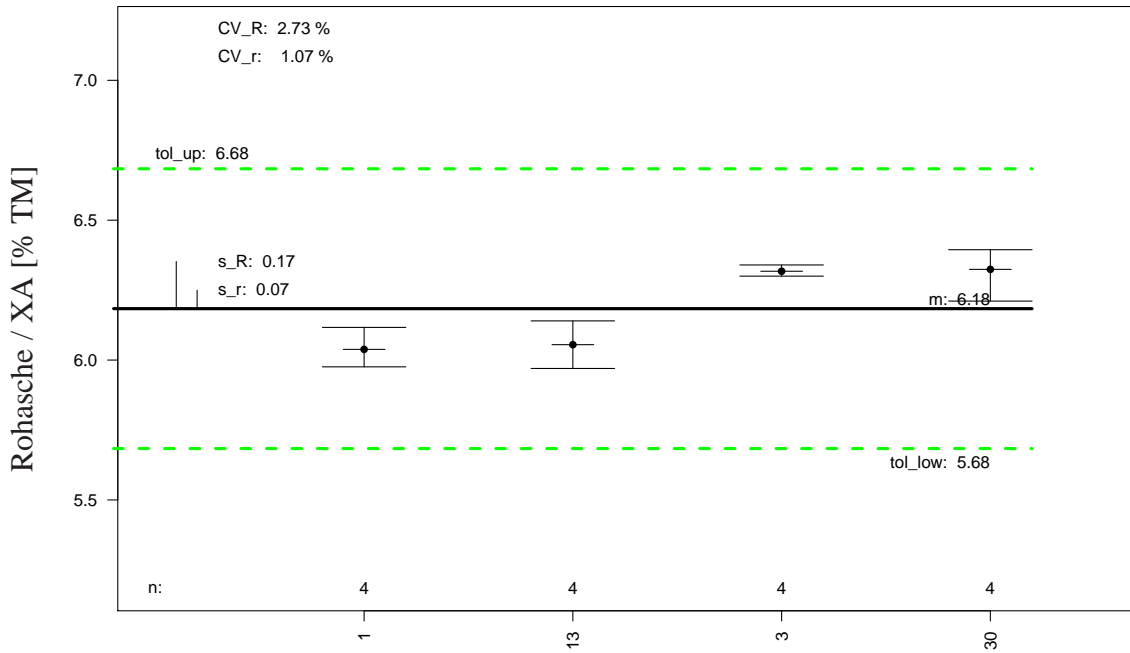
Probe/Sample 2102:



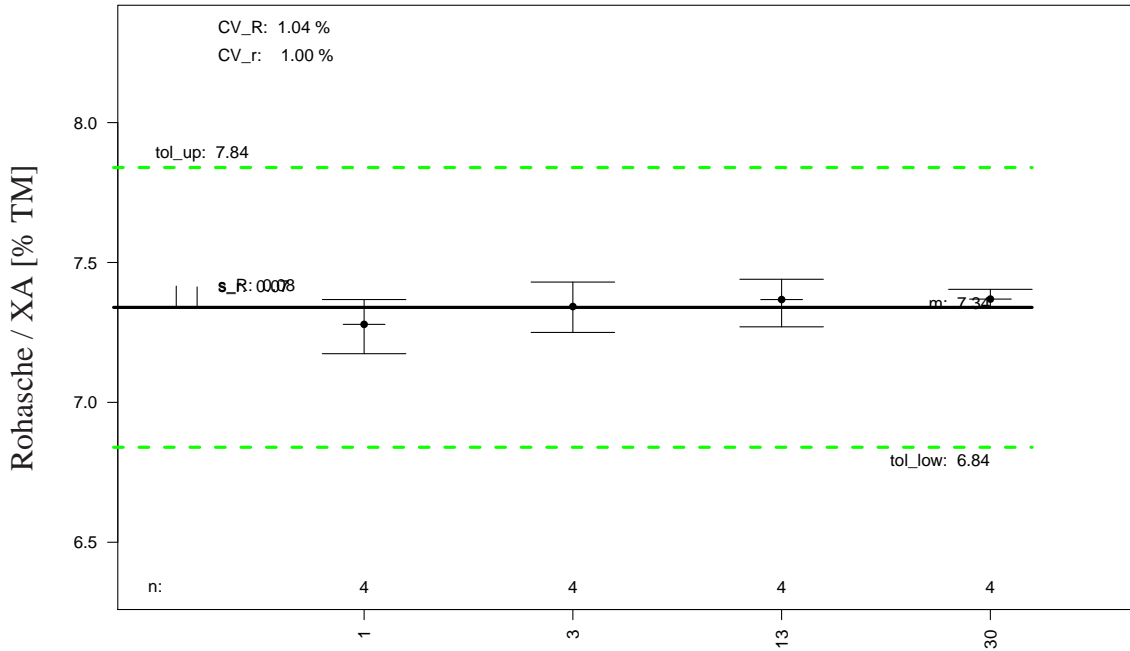
Probe/Sample 2103:



**Probe/Sample 2104:**



**Probe/Sample 2105:**







## 4.3.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2101	2102	2103	2104	2105	2106	VDLUFASR
n	32	32	32	16	16	16	
p	8	8	8	4	4	4	
n <sub>1</sub>	28	28	32	16	16	16	
p <sub>1</sub>	7	7	8	4	4	4	
m	6.17	6.02	5.69	6.02	5.87	5.43	
s <sub>r</sub>	0.12	0.05	0.09	0.04	0.06	0.03	
CV <sub>r</sub>	1.93	0.76	1.61	0.67	1.05	0.59	
r	0.34	0.13	0.26	0.11	0.17	0.09	
s <sub>R</sub>	0.17	0.12	0.39	0.86	0.97	0.85	0.25
CV <sub>R</sub>	2.75	1.93	6.85	14.33	16.54	15.67	
R	0.48	0.33	1.10	2.44	2.75	2.41	0.71
HORRAT <sup>1</sup>	0.90	0.63	2.22	4.69	5.40	5.05	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*



Rohprotein / XP

**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

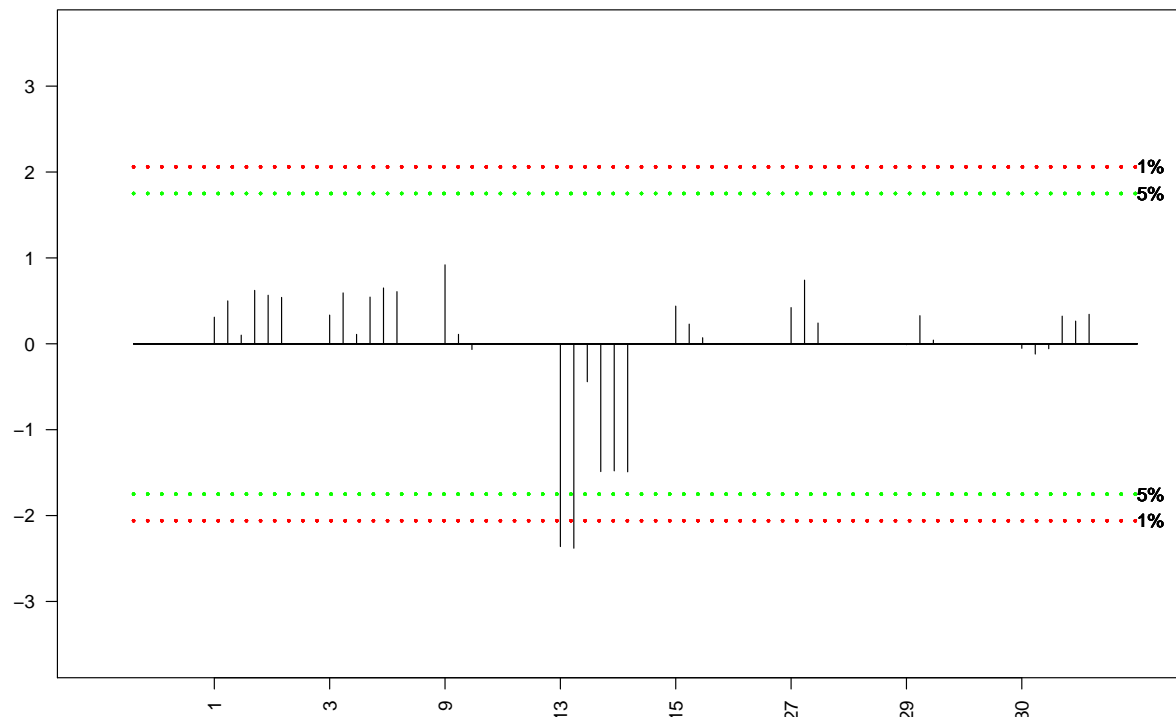
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	2101	2102	2103	2104	2105	2106
13	B	B	b	b	c	b
27			C			

## Rohprotein / XP

### Labormittelwertvergleich nach Mandels h / Lab mean comparison to Mandel's h



Oberste und unterste Linie 1%-Signifikanz-Niveau, mittlere Linien 5%-Signifikanz-Niveau.

Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. Bars oriented downwards represent negative deviations for a sample, bar oriented upwards positive deviations. The bar lengths are normed, to allow to compare samples with different concentrations.*

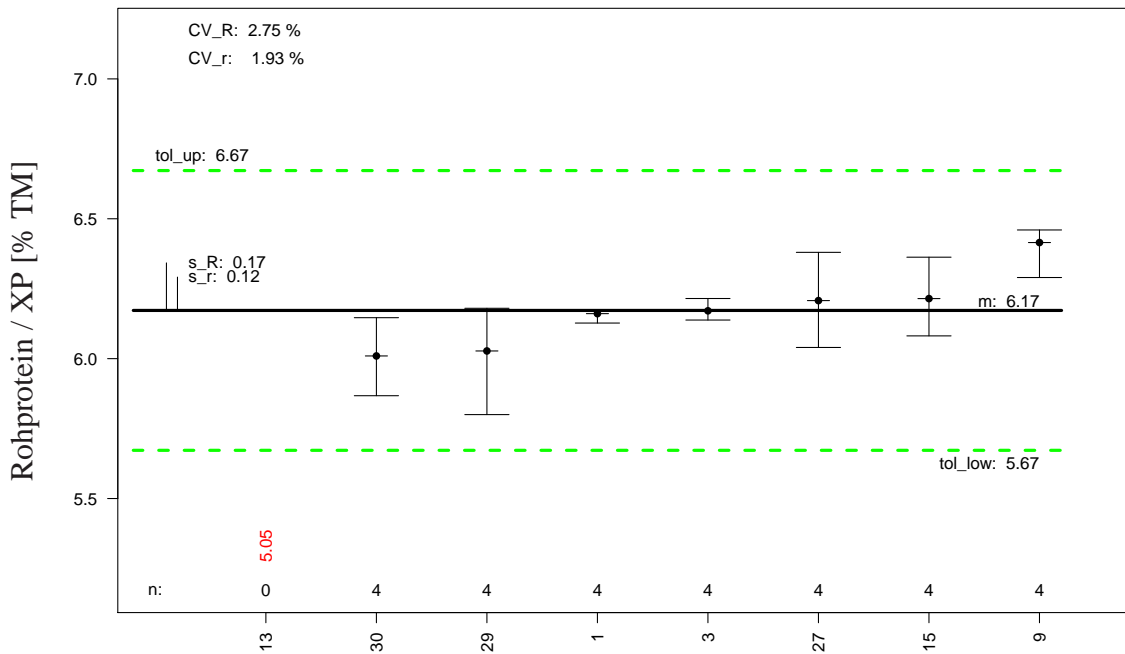


Rohprotein / XP

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranzgrenzen ( $2 \cdot s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

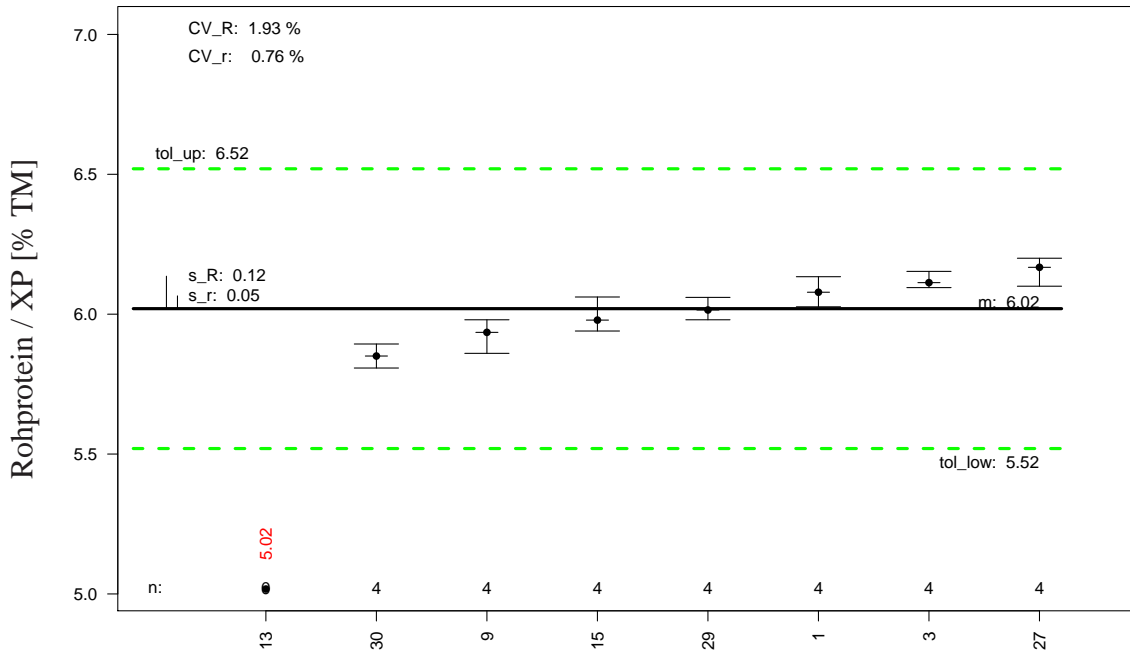
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 \cdot s_R$ ).*

**Probe/Sample 2101:**

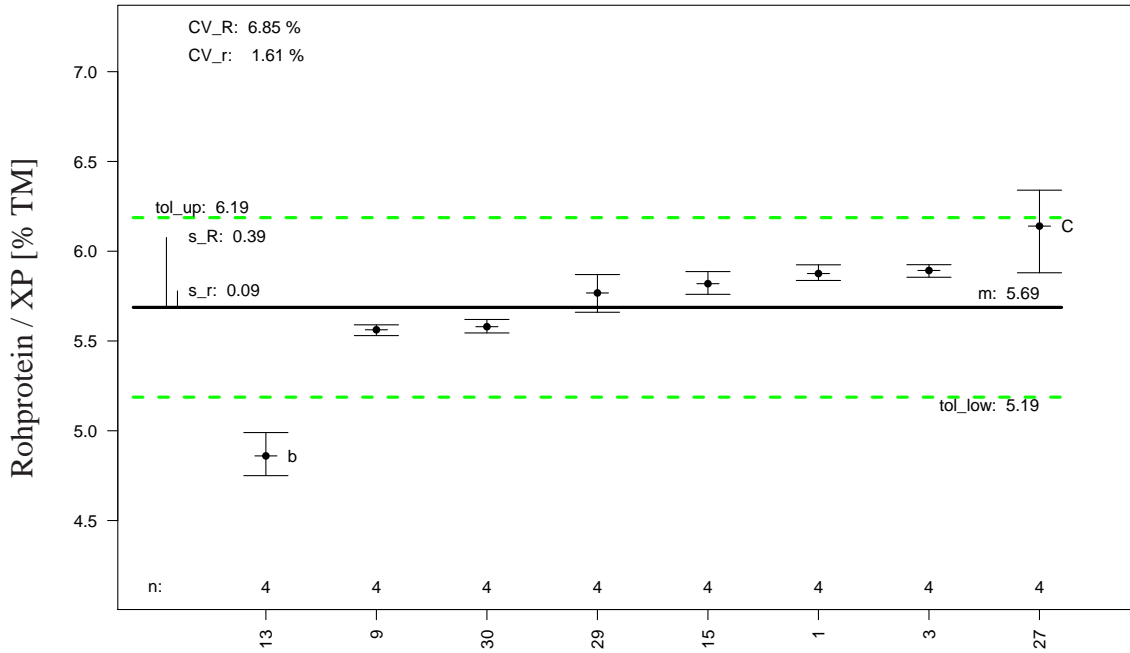


Rohprotein / XP

Probe/Sample 2102:

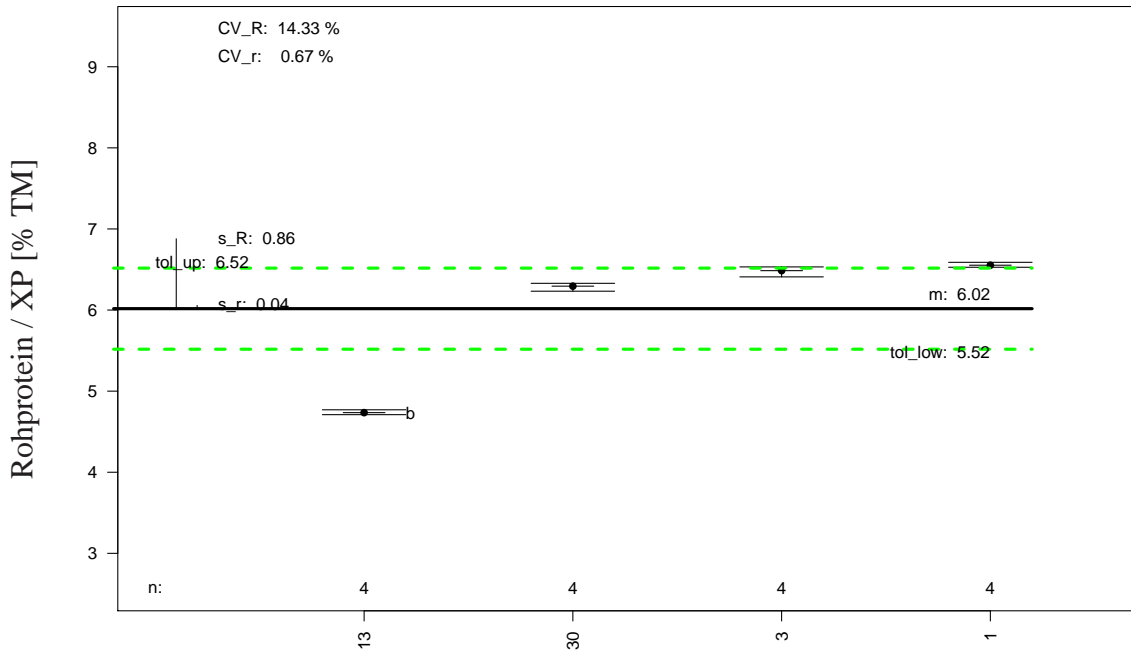


Probe/Sample 2103:

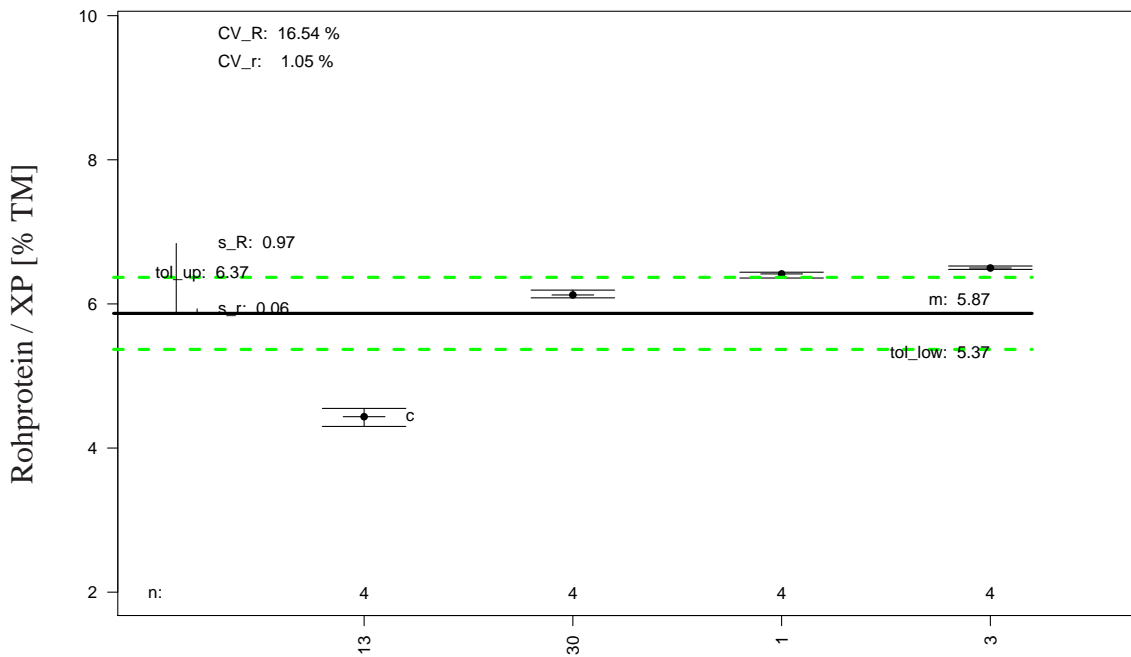


Rohprotein / XP

Probe/Sample 2104:

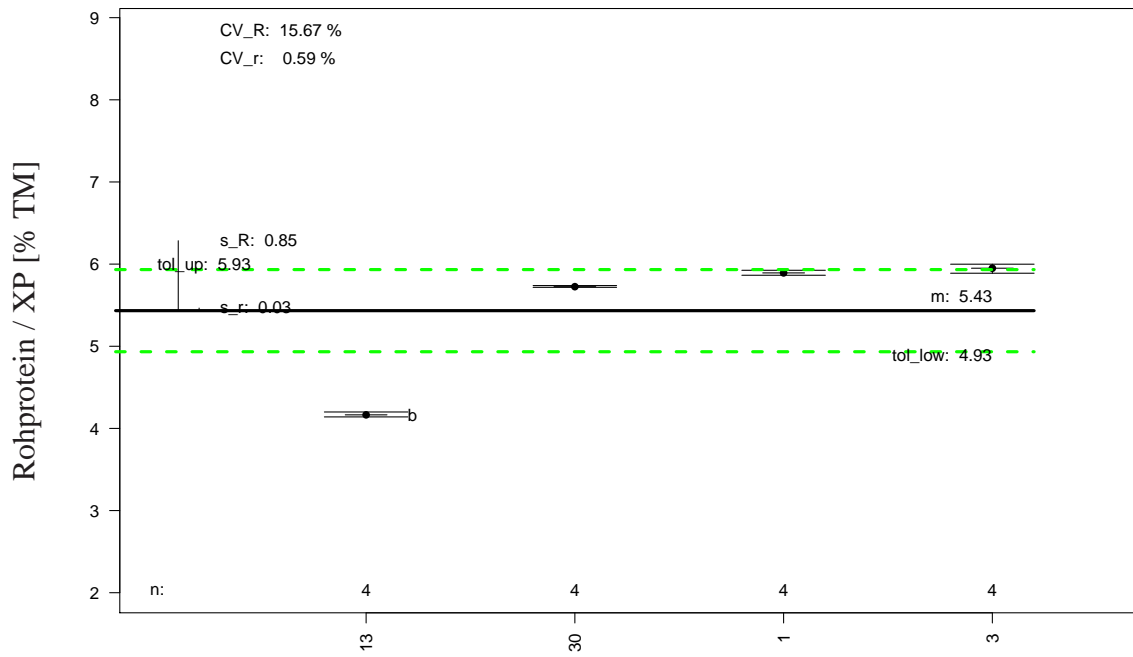


Probe/Sample 2105:



### Rohprotein / XP

#### Probe/Sample 2106:



Rohfaser / XF

#### 4.4 Merkmal / Constituent: Rohfaser / XF

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.4.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2101 (p=7), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2101 (p=7), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

Für die Probe(n) 2101 (p=7), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2101 (p=7), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*



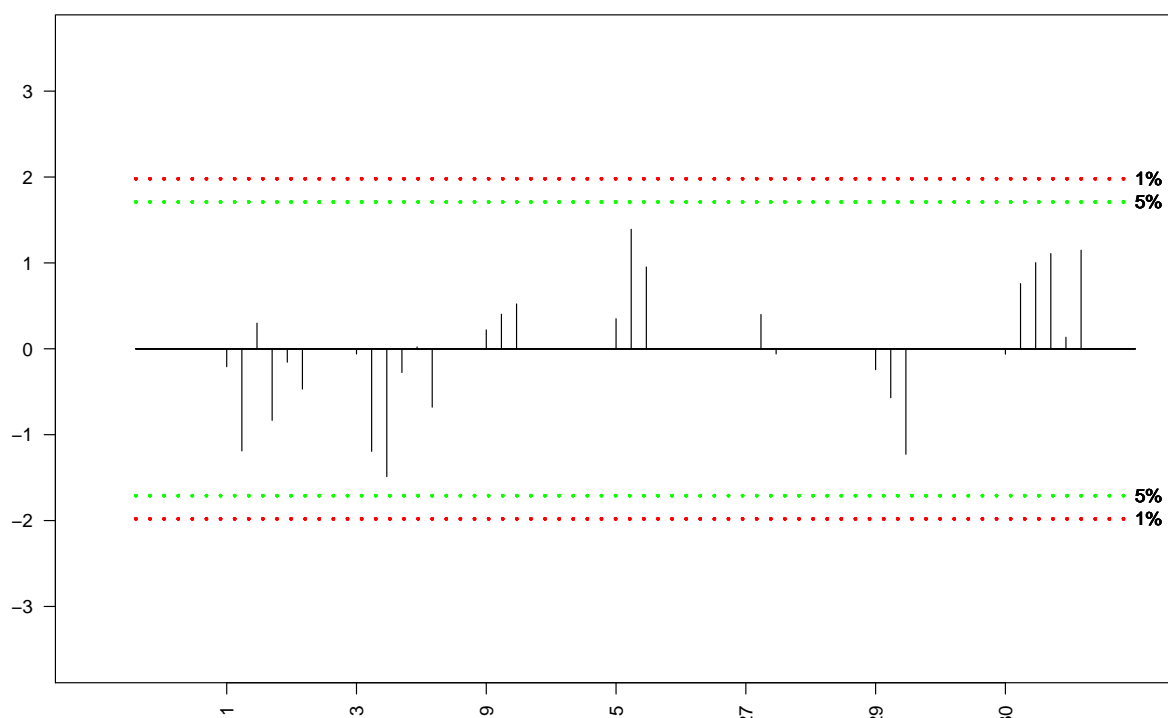
4.4.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2101	2102	2103	2104	2105	2106	VDLUFA ASR
n	28	28	28	12	12	12	
p	7	7	7	3	3	3	
n <sub>1</sub>	28	28	28	12	12	12	
p <sub>1</sub>	7	7	7	3	3	3	
m	16.84	18.82	26.75	17.85	16.38	16.04	
s <sub>r</sub>	0.43	0.30	0.36	0.11	0.29	0.28	
CV <sub>r</sub>	2.56	1.59	1.36	0.63	1.76	1.75	
r	1.22	0.85	1.03	0.32	0.81	0.79	
s <sub>R</sub>	0.84	0.82	0.93	0.93	0.85	1.43	1.00
CV <sub>R</sub>	4.98	4.34	3.48	5.22	5.20	8.90	
R	2.38	2.31	2.63	2.64	2.41	4.04	2.83
HORRAT <sup>1</sup>							

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*



**Labormittelwertvergleich nach Mandels h / Lab mean comparison to Mandel's h**



Oberste und unterste Linie 1%-Signifikanz-Niveau, mittlere Linien 5%-Signifikanz-Niveau.

Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. Bars oriented downwards represent negative deviations for a sample, bar oriented upwards positive deviations. The bar lengths are normed, to allow to compare samples with different concentrations.*







Rohfett / XL

#### 4.5 Merkmal / Constituent: Rohfett / XL

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.5.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2101 (p=6), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2101 (p=6), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

Für die Probe(n) 2101 (p=6), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2101 (p=6), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

## 4.5.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2101	2102	2103	2104	2105	2106	VDLUFASR
n	28	28	28	12	12	12	
p	7	7	7	3	3	3	
n <sub>1</sub>	24	28	28	12	12	12	
p <sub>1</sub>	6	7	7	3	3	3	
m	2.20	2.15	1.54	2.39	1.98	2.52	
s <sub>r</sub>	0.11	0.08	0.09	0.10	0.06	0.04	
CV <sub>r</sub>	4.97	3.79	5.76	4.11	3.05	1.77	
r	0.31	0.23	0.25	0.28	0.17	0.13	
s <sub>R</sub>	0.21	0.42	0.22	0.26	0.26	0.19	0.30
CV <sub>R</sub>	9.53	19.51	14.20	10.73	13.11	7.50	
R	0.59	1.19	0.62	0.73	0.74	0.54	0.85
HORRAT <sup>1</sup>							

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*



Rohfett / XL

**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1					c	
15			C			
30	B					



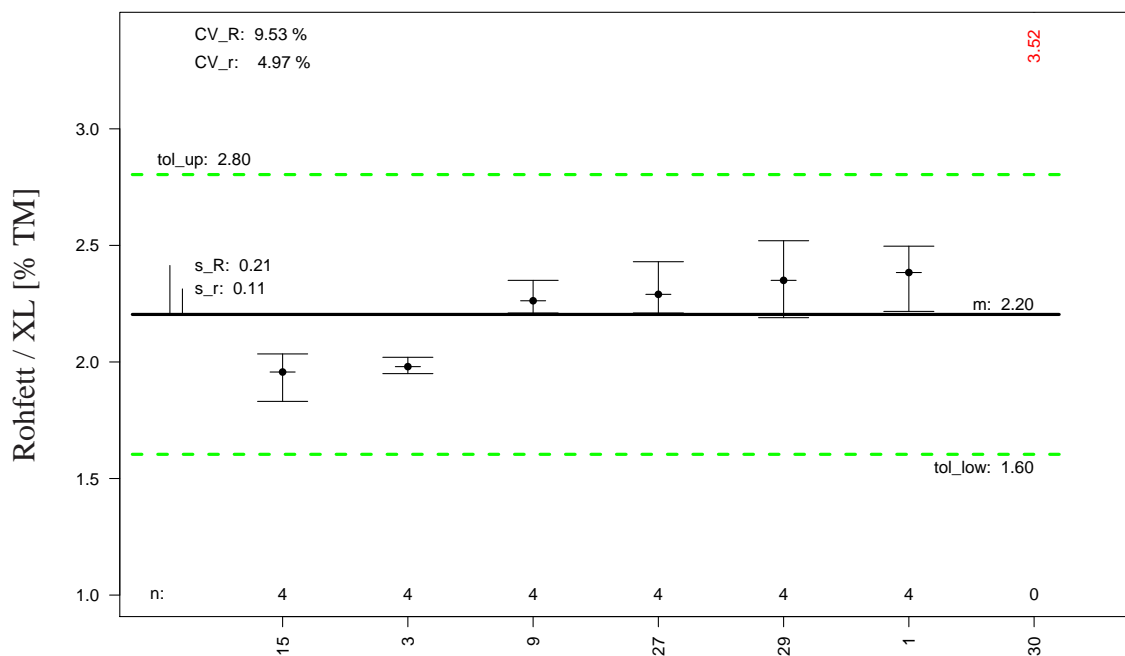


## Rohfett / XL

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranzgrenzen ( $2 \cdot s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

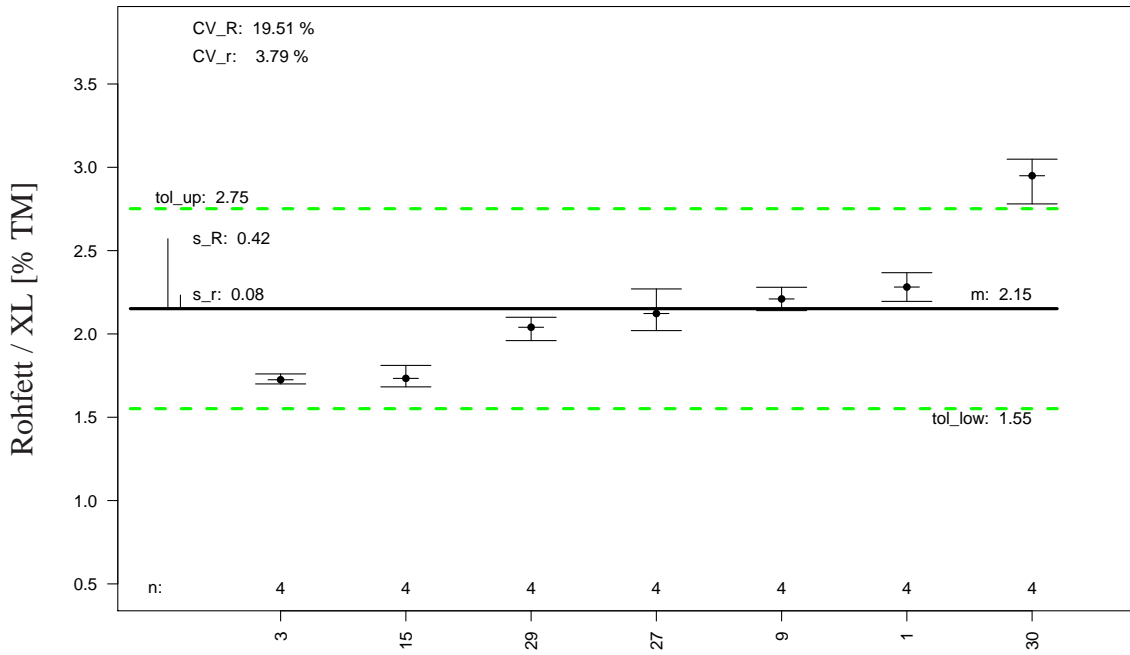
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses for this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 \cdot s_R$ ).*

### Probe/Sample 2101:

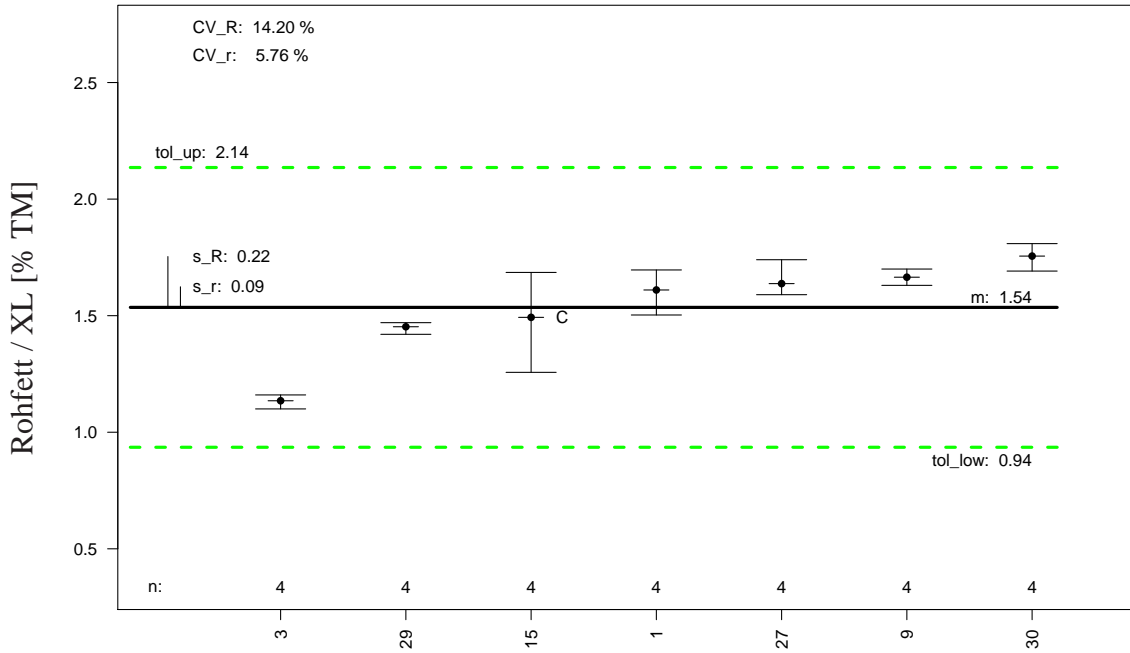


Rohfett / XL

Probe/Sample 2102:



Probe/Sample 2103:



Stärke / XS

#### 4.6 Merkmal / Constituent: Stärke / XS

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.6.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

Für die Probe(n) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2104 (p=4), 2105 (p=4), 2106 (p=4) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

## 4.6.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2101	2102	2103	2104	2105	2106	VDLUFA ASR
n	32	32	32	16	16	16	
p	8	8	8	4	4	4	
n <sub>1</sub>	32	32	32	16	16	16	
p <sub>1</sub>	8	8	8	4	4	4	
m	36.72	25.15	11.42	32.73	30.72	36.32	
s <sub>r</sub>	0.18	0.21	0.25	0.40	0.37	0.21	
CV <sub>r</sub>	0.50	0.83	2.20	1.22	1.21	0.57	
r	0.52	0.59	0.71	1.13	1.05	0.58	
s <sub>R</sub>	1.06	1.00	0.60	1.32	0.94	1.15	2.00
CV <sub>R</sub>	2.90	3.99	5.27	4.03	3.05	3.17	
R	3.01	2.84	1.70	3.74	2.65	3.26	5.66
HORRAT <sup>1</sup>							

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*

Stärke / XS

**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

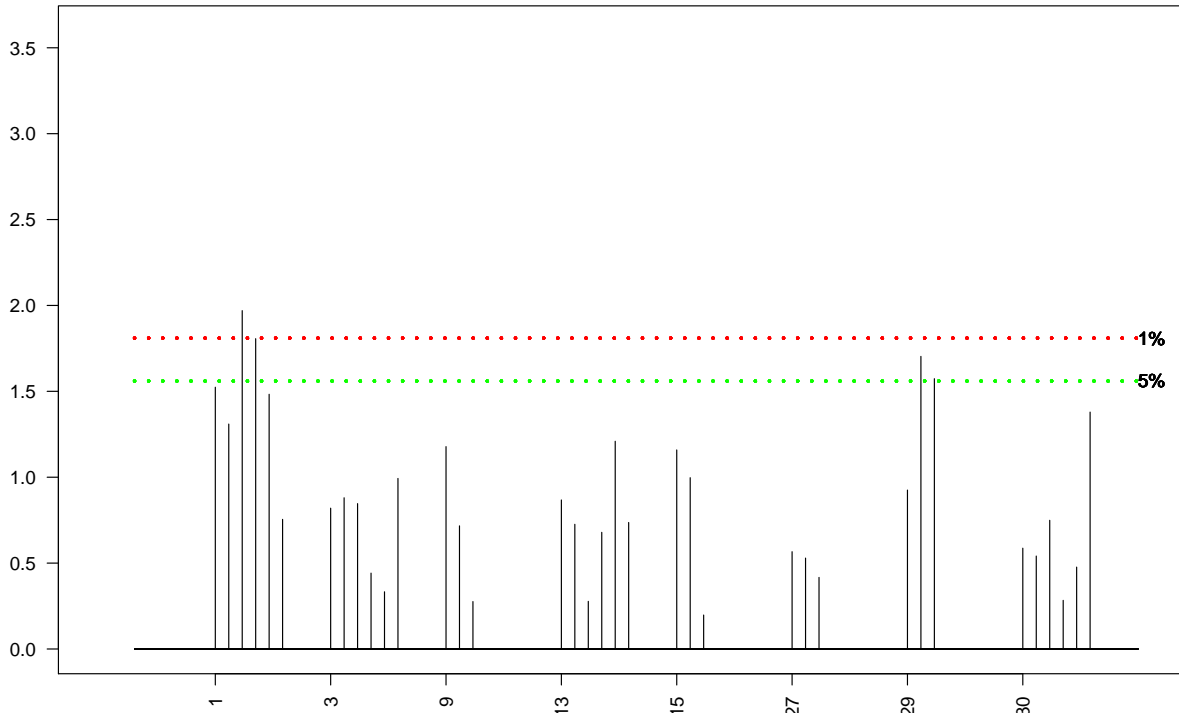
*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1			c	C		





**Vergleich der laborinternen Streuung nach Mandels k / Lab  
internal repeatability comparison Mandel's k**



Obere Linie 1%-Signifikanz-Niveau, untere Linie 5%-Signifikanz-Niveau.

Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

Die Balkenlänge ist die normierte laborinterne Streuung für die Wiederholungen dieser Probe. Lange Balken kennzeichnen eine große laborinterne Streuung.

*Upper line 1% significance level, lower line 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

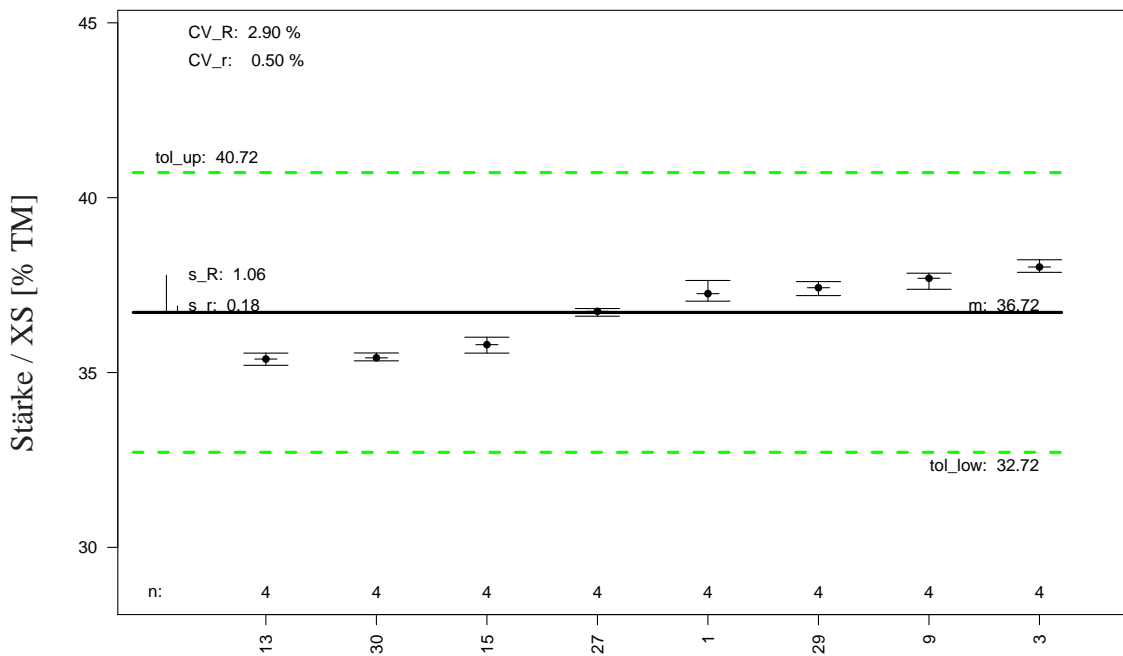
**Einzelproben / Single Samples** Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die

## Stärke / XS

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranzgrenzen ( $2 * s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

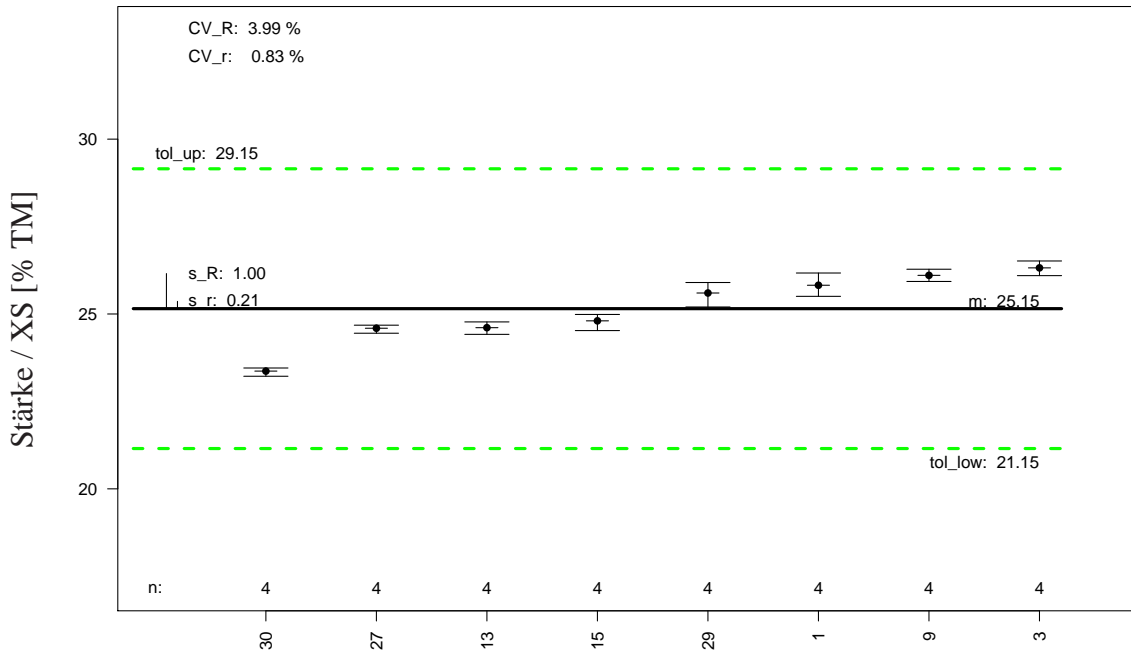
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 * s_R$ ).*

### Probe/Sample 2101:

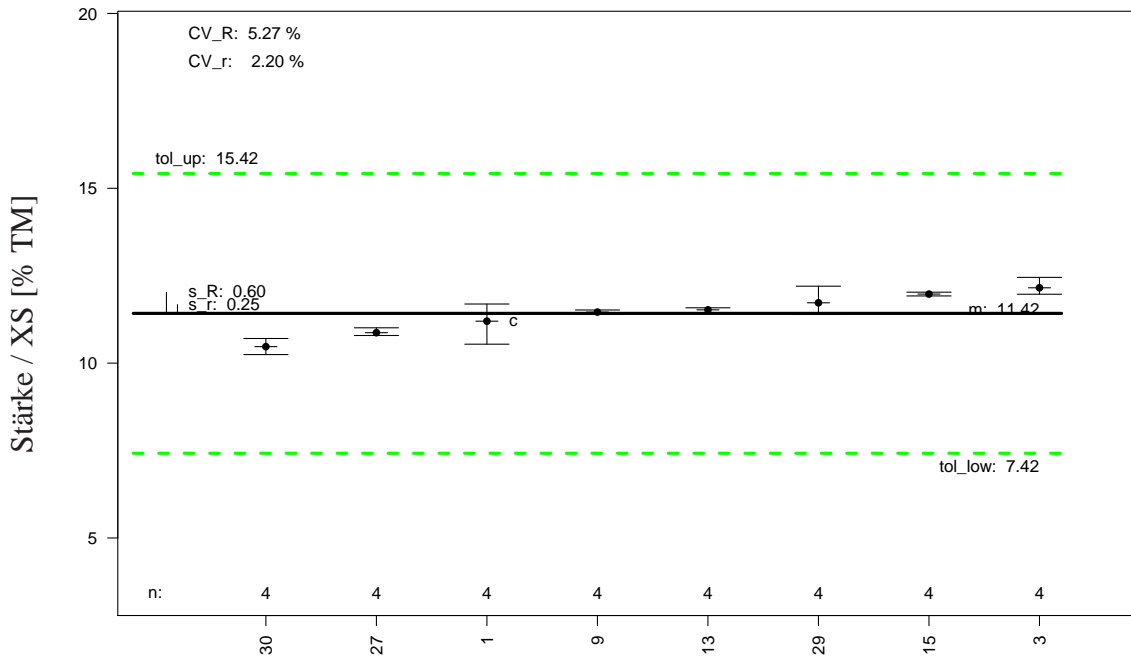


Stärke / XS

Probe/Sample 2102:

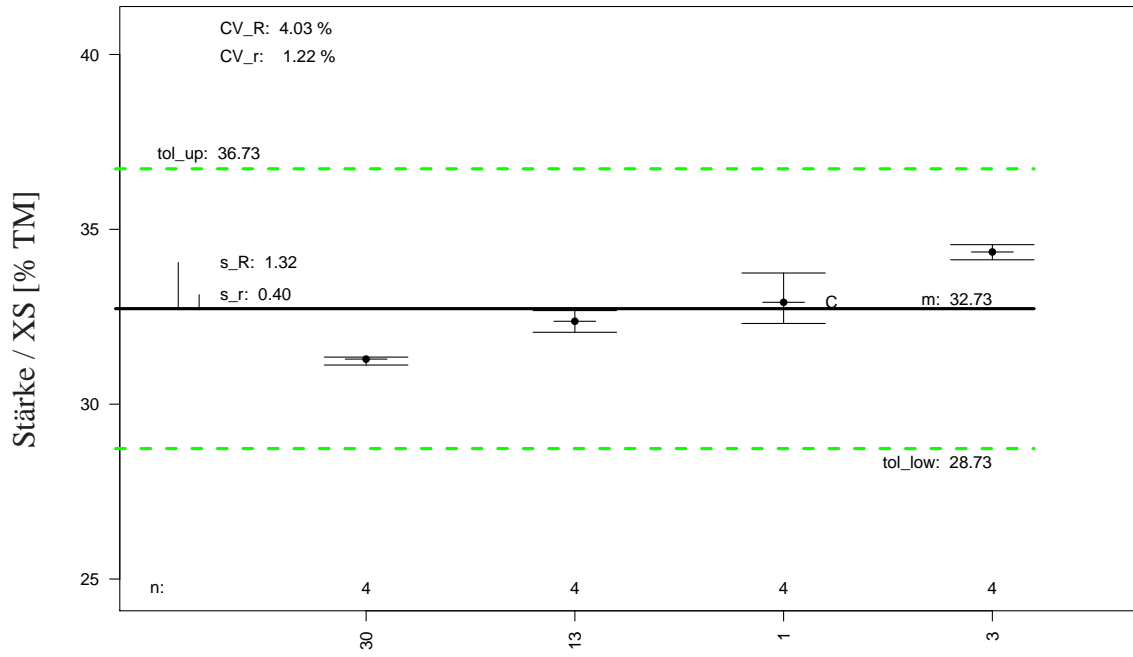


Probe/Sample 2103:

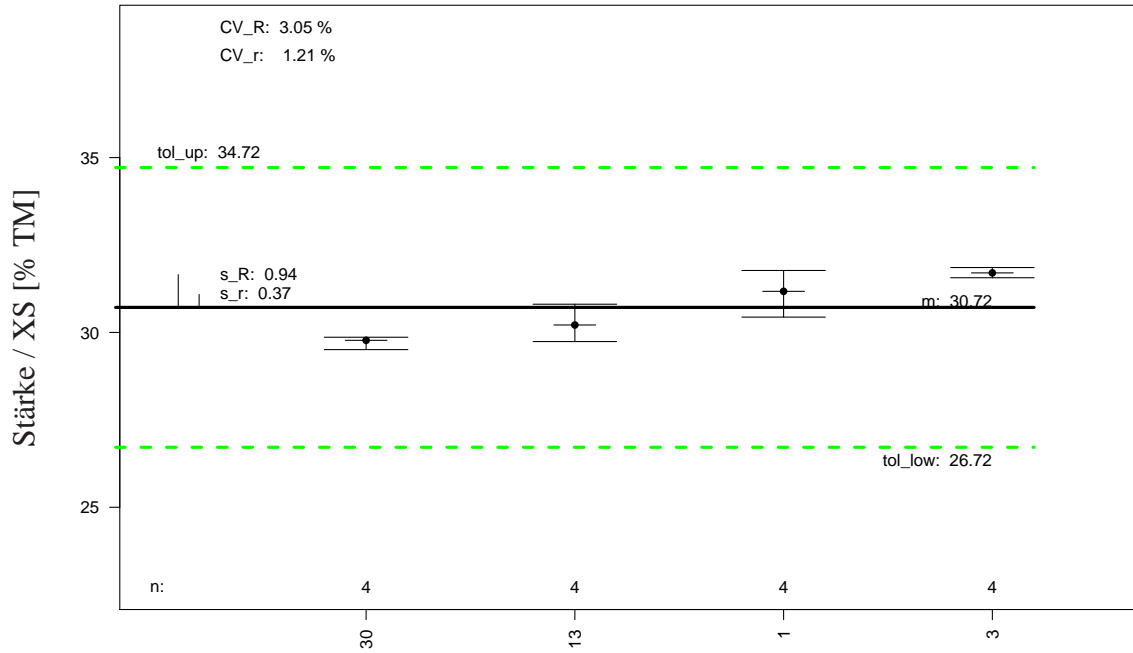


Stärke / XS

Probe/Sample 2104:

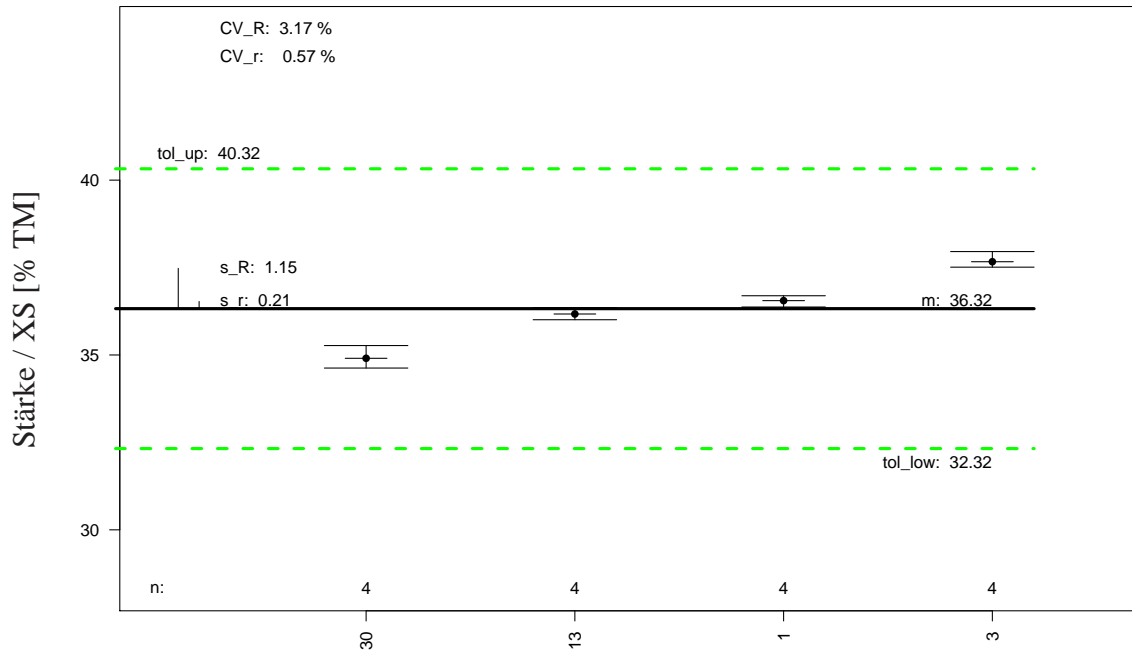


Probe/Sample 2105:



Stärke / XS

Probe/Sample 2106:



aNDFom

#### 4.7 Merkmal / Constituent: aNDFom

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.7.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2101 (p=7), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2101 (p=7), 2102 (p=7), 2103 (p=7), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

Werte des Labors 30 wurden eliminiert, weil das Merkmal "NDF" und nicht "aNDFom" bestimmt wurde. *Data from lab 30 were eliminated, because "NDF" and not "aNDFom" has been reported.*

Für die Probe(n) 2101 (p=6), 2102 (p=6), 2103 (p=6), 2104 (p=2), 2105 (p=2), 2106 (p=2) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2101 (p=6), 2102 (p=6), 2103 (p=6), 2104 (p=2), 2105 (p=2), 2106 (p=2) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

## 4.7.2 Methodenbeschreibung / Method Description

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106	VDLUFA ASR
<i>n</i>	28	28	28	12	12	12	
<i>p</i>	7	7	7	3	3	3	
<i>n</i> <sub>1</sub>	24	24	24	8	8	8	
<i>p</i> <sub>1</sub>	6	6	6	2	2	2	
<i>m</i>	35.24	38.81	51.86	38.58	35.08	35.38	
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.34	0.32	0.42	0.34	0.33	0.55	
<i>CV</i> <sub>r</sub>	0.97	0.82	0.80	0.89	0.95	1.56	
<i>r</i>	0.97	0.90	1.18	0.97	0.95	1.56	
<i>s</i> <sub>R</sub>	1.49	1.76	1.44	1.93	2.70	2.58	1.75
<i>CV</i> <sub>R</sub>	4.23	4.54	2.77	5.00	7.70	7.30	
<i>R</i>	4.22	4.99	4.06	5.46	7.65	7.31	4.95
<i>HORRAT</i> <sup>1</sup>							

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
 remark to HORRAT in preamble, page 7







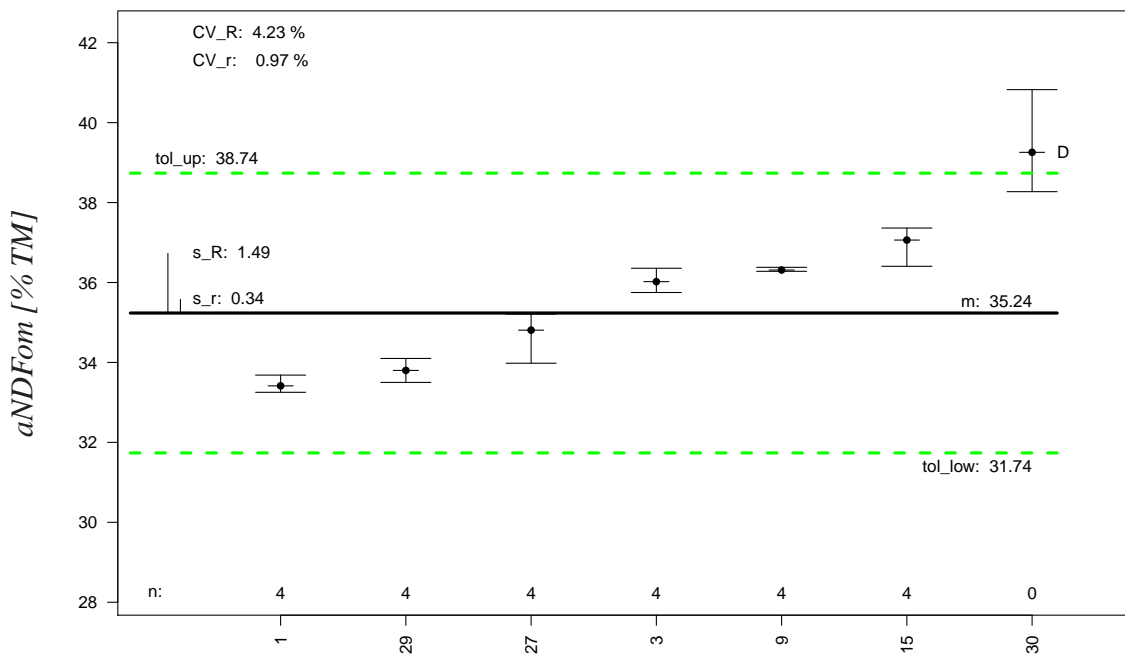


aNDFom

( $2 * s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 * s_R$ ).

Probe/Sample 2101:







## 4.8.2 Methodenbeschreibung / Method Description

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	20	20	20	12	12	12
<i>p</i>	5	5	5	3	3	3
<i>n</i> <sub>1</sub>	20	20	20	12	12	12
<i>p</i> <sub>1</sub>	5	5	5	3	3	3
<i>m</i>	20.65	22.65	32.52	21.57	19.87	19.43
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.24	0.38	0.49	0.32	0.36	0.21
<i>CV</i> <sub>r</sub>	1.18	1.69	1.51	1.46	1.79	1.07
<i>r</i>	0.69	1.09	1.39	0.89	1.01	0.59
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.93	0.50	1.23	0.61	1.52	1.33
<i>CV</i> <sub>R</sub>	4.52	2.20	3.77	2.83	7.64	6.85
<i>R</i>	2.64	1.41	3.47	1.73	4.30	3.77
<i>HORRAT</i> <sup>1</sup>	1.78	0.88	1.59	1.12	3.00	2.68

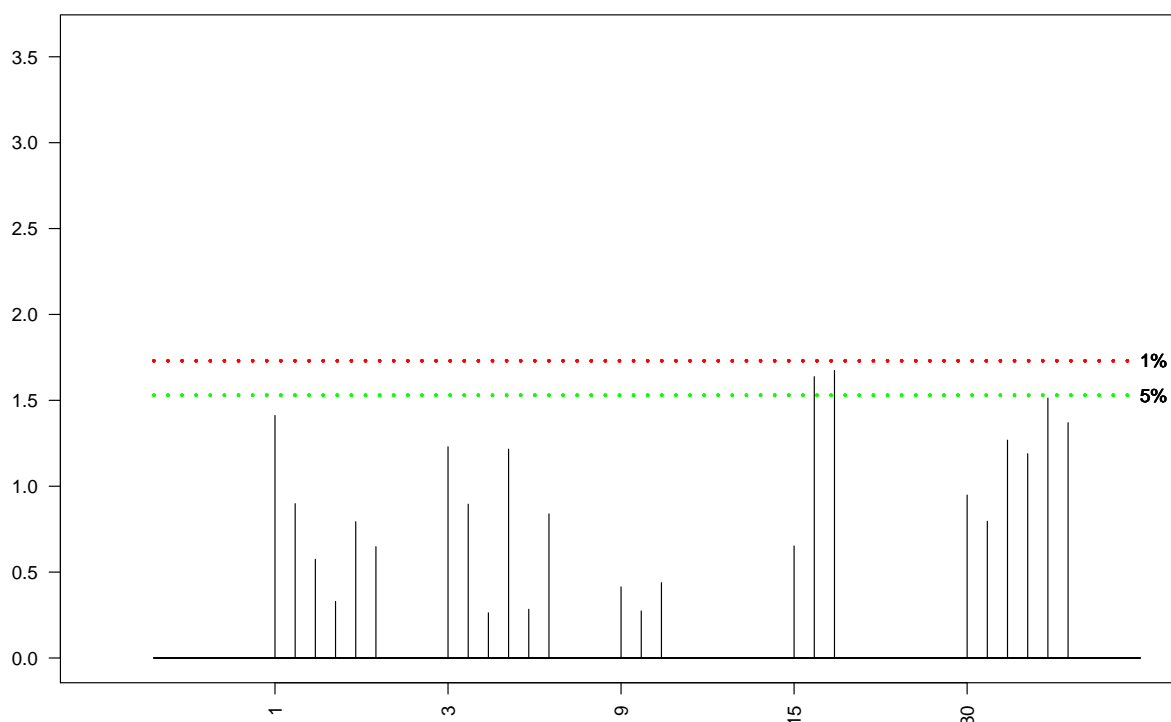
<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 7  
*remark to HORRAT in preamble, page 7*







### Vergleich der laborinternen Streuung nach Mandels k / Lab internal repeatability comparison Mandel's k



*Obere Linie 1%-Signifikanz-Niveau, untere Linie 5%-Signifikanz-Niveau.*

*Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.*

*Die Balkenlänge ist die normierte laborinterne Streuung für die Wiederholungen dieser Probe. Lange Balken kennzeichnen eine große laborinterne Streuung.*

*Upper line 1% significance level, lower line 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

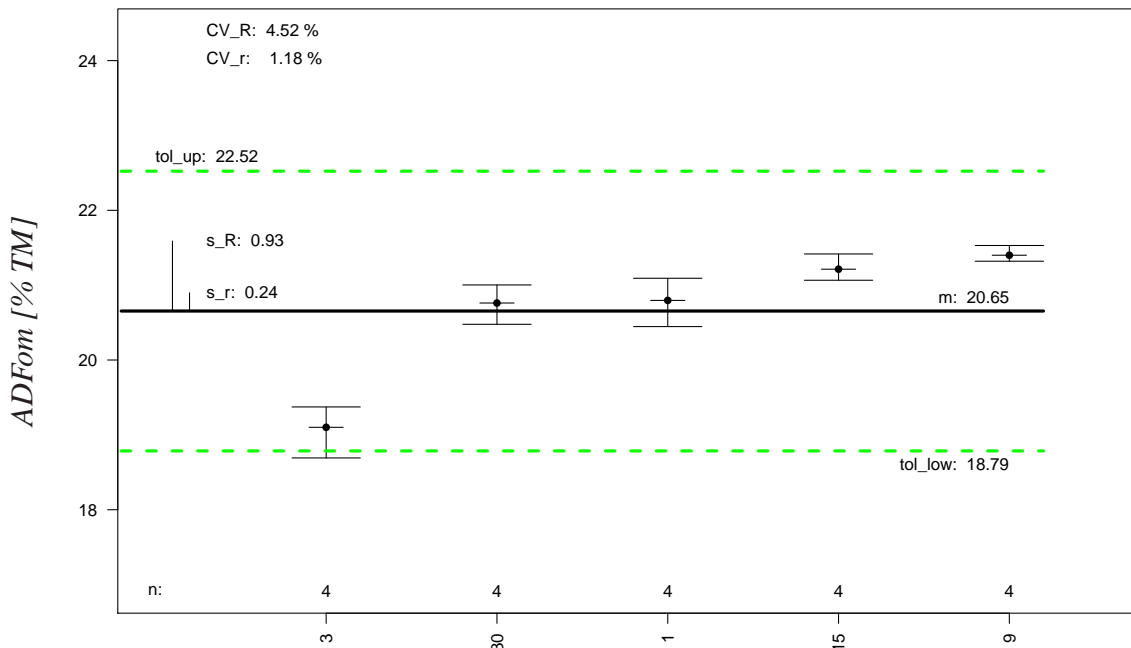
**Einzelproben / Single Samples** *Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranz-Grenzen*

### ADFom

( $2 * s_R$ ) für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

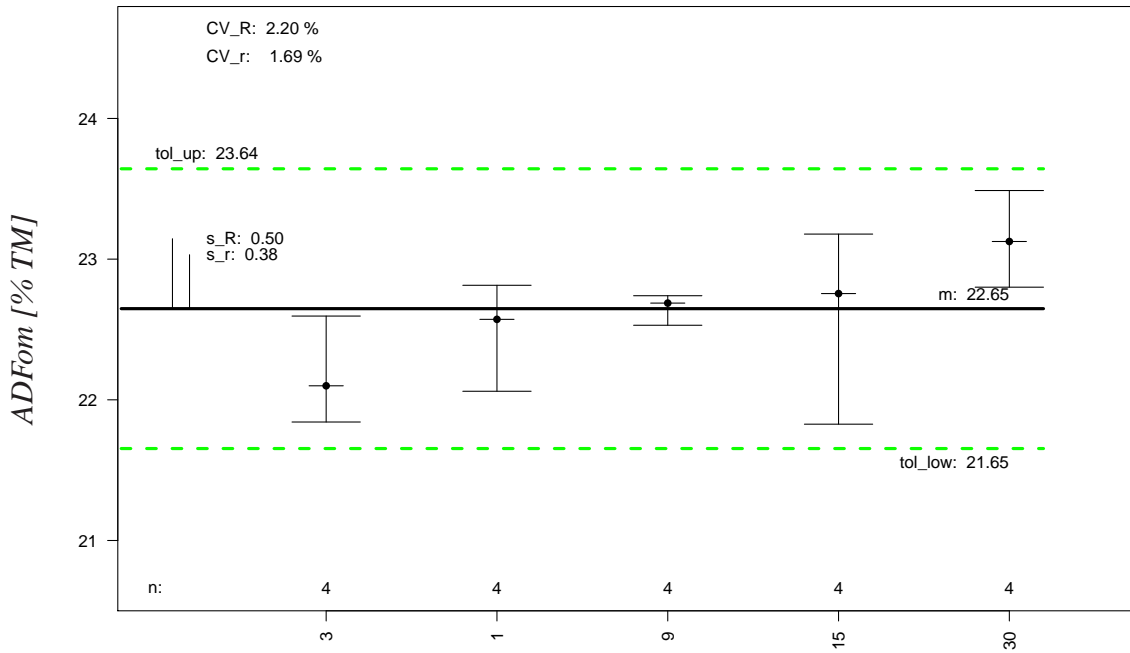
The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial ( $2 * s_R$ ).

#### Probe/Sample 2101:

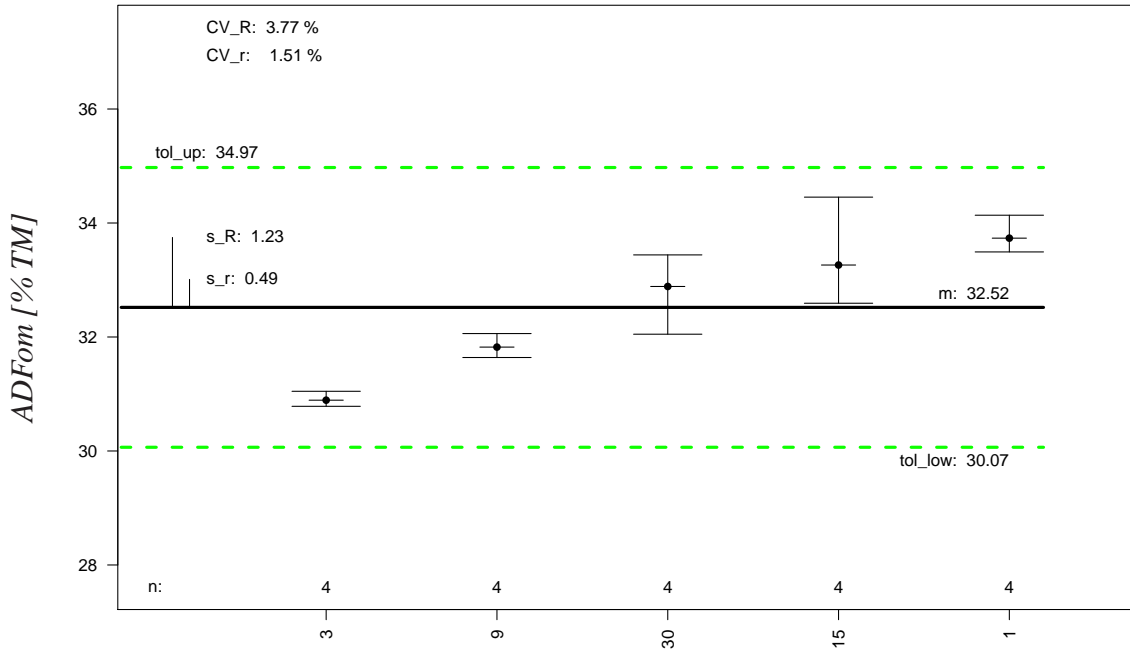


ADFom

**Probe/Sample 2102:**



**Probe/Sample 2103:**



#### 4.9 Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.9.1 Anmerkungen / Annotations

*Für die Probe(n) 2101 (p=6), 2102 (p=6), 2103 (p=6), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".*

*For sample(s) 2101 (p=6), 2102 (p=6), 2103 (p=6), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

*Für die Probe(n) 2101 (p=6), 2102 (p=6), 2103 (p=6), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".*

*For sample(s) 2101 (p=6), 2102 (p=6), 2103 (p=6), 2104 (p=3), 2105 (p=3), 2106 (p=3) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".*

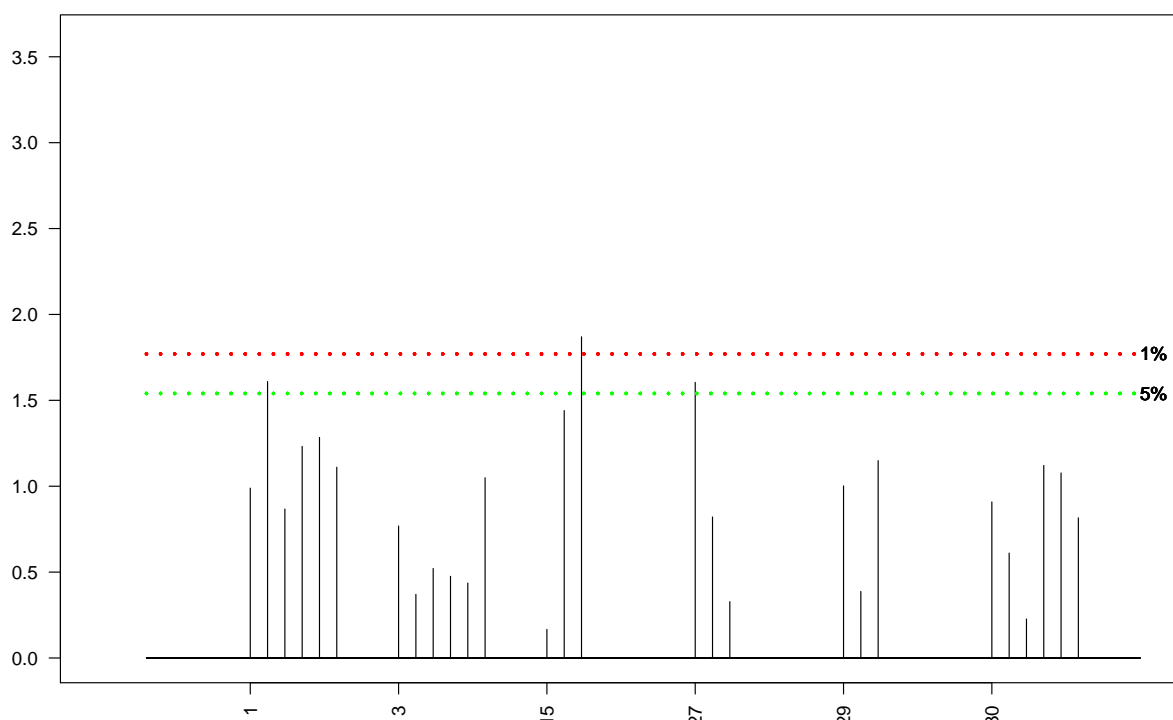








**Vergleich der laborinternen Streuung nach Mandels k / Lab  
internal repeatability comparison Mandel's k**



*Obere Linie 1%-Signifikanz-Niveau, untere Linie 5%-Signifikanz-Niveau.*

*Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.*

*Die Balkenlänge ist die normierte laborinterne Streuung für die Wiederholungen dieser Probe. Lange Balken kennzeichnen eine große laborinterne Streuung.*

*Upper line 1% significance level, lower line 5% significance level.*

*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

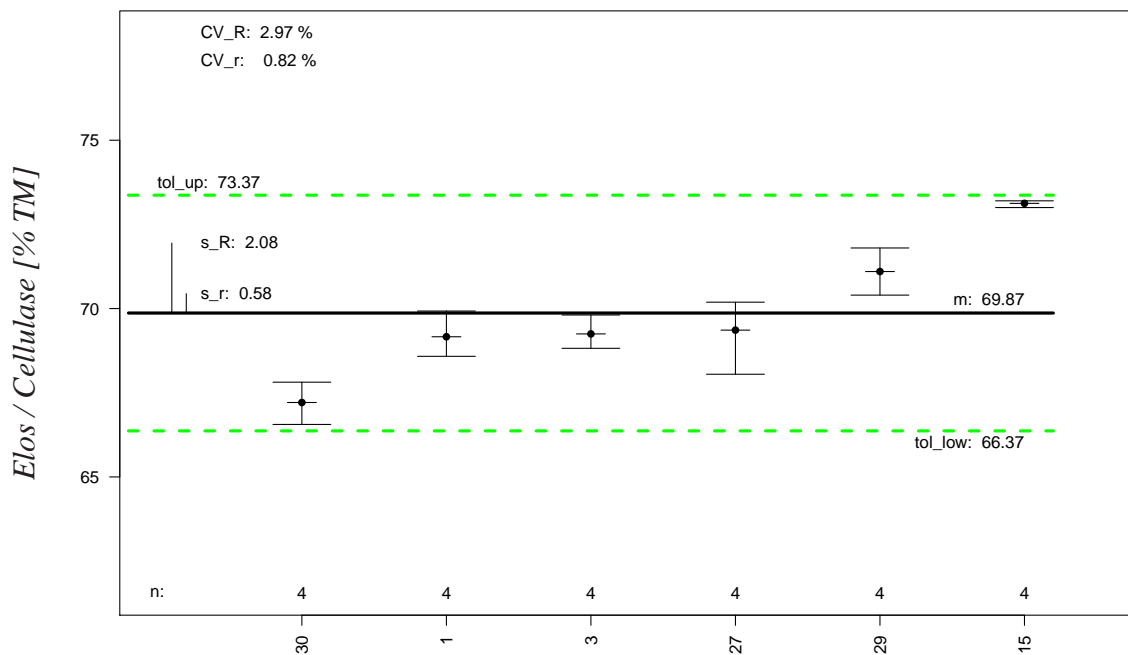
**Einzelproben / Single Samples** *Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranz-Grenzen*

## Elos / Cellulase

$(2 * s_R)$  für die Analysen zu der Probe, die falls vorhanden mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm, sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechnet wurden.

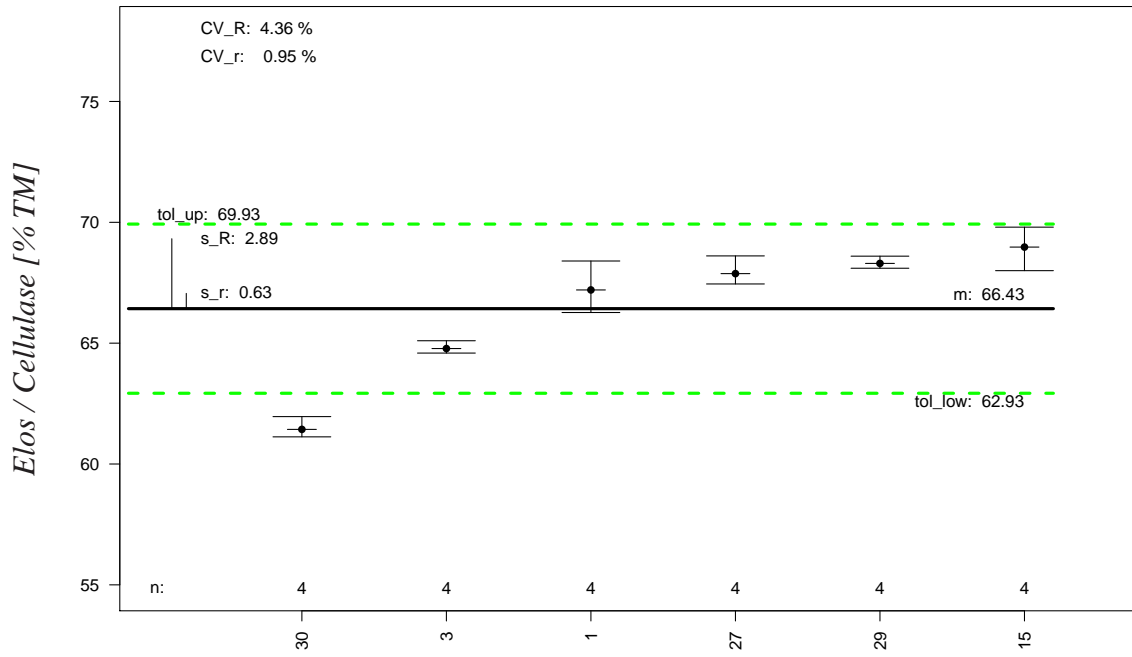
The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from the method description, if given, else with the reproducibility from this proficiency trial  $(2 * s_R)$ .

### Probe/Sample 2101:

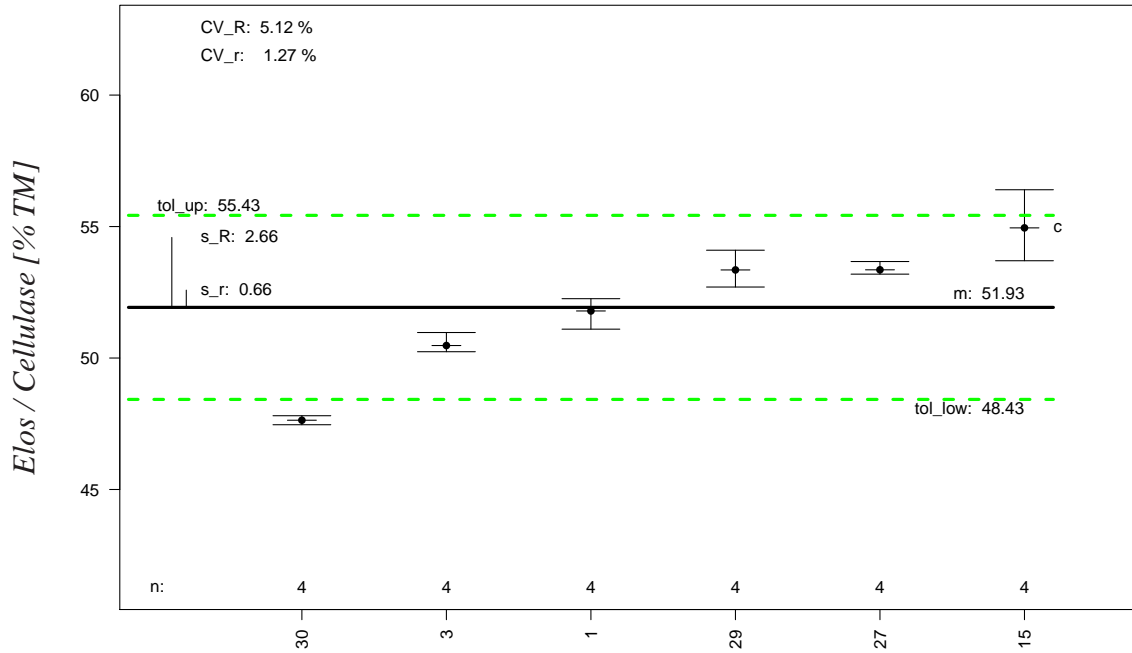


Elos / Cellulase

Probe/Sample 2102:



Probe/Sample 2103:



4.10 Zusammenfassung der Ausreißer / Summary of Outliers

<i>Labor</i>	<i>Trockenmasse / dry matter</i>	<i>Rohasche / XA</i>	<i>Rohprotein / XP</i>	<i>Rohfaser / XF</i>	<i>Rohfett / XL</i>	<i>Stärke / XS</i>	<i>aNDFom</i>	<i>ADFom</i>	<i>Elos / Cellulase</i>
1		C		cC	c	cC			
3				c					
9									
13			BBbbcb						
15				C	C				c
27		C	C						
29		cC							
30					B		DDDDDD		



**Trockenmasse / dry matter**

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i>	8	8	8	4	4	4
<i>n</i> <sub>1</sub>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i> <sub>1</sub>	8	8	8	4	4	4
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	93.06	93.04	93.37	92.41	93.10	92.96
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.08	0.07	0.08	0.07	0.05	0.07
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.46	0.34	0.67	0.61	0.45	0.56
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	93.06	93.04	93.34	92.41	93.10	92.96
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.00	0.03	0.04	0.05	0.05	0.00
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.57	0.42	0.00	1.05	0.86	0.63

**Rohasche / XA**

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i>	8	8	8	4	4	4
<i>n</i> <sub>1</sub>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i> <sub>1</sub>	8	8	8	4	4	4
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	5.86	7.49	9.12	6.18	7.34	5.62
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.05	0.12	0.14	0.07	0.07	0.04
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.15	0.30	0.39	0.17	0.08	0.12
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	5.86	7.52	9.12	6.18	7.34	5.62
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.18	0.24	0.49	0.21	0.09	0.18

## Rohprotein / XP

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i>	8	8	8	4	4	4
<i>n</i> <sub>1</sub>	28	28	32	16	16	16
<i>p</i> <sub>1</sub>	7	7	8	4	4	4
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	6.17	6.02	5.69	6.02	5.87	5.43
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.12	0.05	0.09	0.04	0.06	0.03
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.17	0.12	0.39	0.86	0.97	0.85
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	6.17	6.02	5.75	6.37	6.03	5.86
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.00	0.04	0.05	0.00	0.04	0.03
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.22	0.19	0.29	0.41	0.64	0.34

## Rohfaser / XF

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	28	28	28	12	12	12
<i>p</i>	7	7	7	3	3	3
<i>n</i> <sub>1</sub>	28	28	28	12	12	12
<i>p</i> <sub>1</sub>	7	7	7	3	3	3
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	16.84	18.82	26.75	17.85	16.38	16.04
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.43	0.30	0.36	0.11	0.29	0.28
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.84	0.82	0.93	0.93	0.85	1.43
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	16.84	18.82	26.75	17.85	16.38	16.04
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.25	0.23	0.24	0.05	0.15	0.00
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.93	1.02	0.87	1.36	1.39	1.41

## Rohfett / XL

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	28	28	28	12	12	12
<i>p</i>	7	7	7	3	3	3
<i>n</i> <sub>1</sub>	24	28	28	12	12	12
<i>p</i> <sub>1</sub>	6	7	7	3	3	3
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	2.20	2.15	1.54	2.39	1.98	2.52
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.11	0.08	0.09	0.10	0.06	0.04
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.21	0.42	0.22	0.26	0.26	0.19
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	2.29	2.12	1.55	2.39	2.07	2.52
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.07	0.07	0.05	0.03	0.04	0.05
<i>s</i> <sub>R</sub>	0.39	0.00	0.22	0.39	0.00	0.19

## Stärke / XS

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i>	8	8	8	4	4	4
<i>n</i> <sub>1</sub>	32	32	32	16	16	16
<i>p</i> <sub>1</sub>	8	8	8	4	4	4
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	36.72	25.15	11.42	32.73	30.72	36.32
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.18	0.21	0.25	0.40	0.37	0.21
<i>s</i> <sub>R</sub>	1.06	1.00	0.60	1.32	0.94	1.15
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	36.72	25.20	11.42	32.73	30.72	36.32
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.19
<i>s</i> <sub>R</sub>	1.20	0.00	0.81	2.12	1.09	2.17





## Elos / Cellulase

<i>Probe/Sample</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
<i>n</i>	24	24	24	12	12	12
<i>p</i>	6	6	6	3	3	3
<i>n</i> <sub>1</sub>	24	24	24	12	12	12
<i>p</i> <sub>1</sub>	6	6	6	3	3	3
<i>ISO 5725</i>						
<i>m</i>	69.87	66.43	51.93	67.38	67.77	71.17
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.58	0.63	0.66	0.59	0.53	0.65
<i>s</i> <sub>R</sub>	2.08	2.89	2.66	1.88	2.30	1.57
<i>ISO 13528</i>						
<i>m</i>	69.87	66.59	51.93	67.38	67.77	71.17
<i>s</i> <sub>r</sub>	0.46	0.38	0.37	0.41	0.35	0.47
<i>s</i> <sub>R</sub>	2.70	2.79	3.51	1.95	2.29	2.74

## **6 Anhang / Appendix**

## 6.1 Trockenmasse / dry matter

### 6.1.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	-0.30	-0.34	-0.32	-0.34	-0.28	0.05
3	-1.78	-1.28	-1.84	-1.15	-1.15	-1.40
9	1.41	1.16	1.33			
13	0.93	1.56	1.21	1.21	1.23	0.88
15	-0.40	-0.86	-0.38			
27	0.35	0.05	0.12			
29	-0.57	-0.63	-0.18			
30	0.35	0.33	0.07	0.28	0.20	0.48

### 6.1.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>			
2101	1	4	92.92	0.11	93.00	93.03	92.85	92.82
2102	1	4	92.92	0.06	92.99	92.97	92.88	92.86
2103	1	4	93.16	0.04	93.21	93.16	93.12	93.13
2104	1	4	92.20	0.03	92.24	92.22	92.19	92.17
2105	1	4	92.98	0.06	93.03	93.03	92.92	92.92
2106	1	4	92.98	0.07	93.04	93.05	92.92	92.93
2101	3	4	92.24	0.12	92.08	92.33	92.33	92.22
2102	3	4	92.60	0.07	92.57	92.70	92.60	92.53
2103	3	4	92.14	0.13	92.09	92.24	92.24	91.97
2104	3	4	91.72	0.09	91.82	91.67	91.76	91.62
2105	3	4	92.58	0.06	92.54	92.62	92.52	92.65
2106	3	4	92.18	0.10	92.30	92.12	92.21	92.08
2101	9	4	93.71	0.02	93.70	93.74	93.70	93.71
2102	9	4	93.44	0.01	93.43	93.44	93.44	93.46
2103	9	4	94.26	0.02	94.24	94.27	94.25	94.29
2101	13	4	93.49	0.02	93.46	93.50	93.51	93.50
2102	13	4	93.58	0.02	93.60	93.55	93.59	93.58
2103	13	4	94.18	0.05	94.20	94.24	94.17	94.13
2104	13	4	93.15	0.05	93.18	93.13	93.09	93.19
2105	13	4	93.65	0.05	93.72	93.62	93.60	93.68
2106	13	4	93.45	0.05	93.48	93.40	93.51	93.40
2101	15	4	92.88	0.02	92.87	92.90	92.85	92.89
2102	15	4	92.75	0.01	92.76	92.75	92.75	92.73
2103	15	4	93.12	0.03	93.09	93.11	93.11	93.15
2101	27	4	93.22	0.09	93.11	93.24	93.21	93.34
2102	27	4	93.06	0.16C	93.26	93.10	92.90	92.97
2103	27	4	93.46	0.12	93.34	93.51	93.38	93.59
2101	29	4	92.80	0.12	92.90	92.90	92.70	92.70
2102	29	4	92.82	0.05	92.80	92.80	92.80	92.90
2103	29	4	93.25	0.13	93.30	93.20	93.10	93.40
2101	30	4	93.23	0.08	93.30	93.25	93.12	93.23
2102	30	4	93.15	0.03	93.12	93.14	93.16	93.20
2103	30	4	93.42	0.02	93.41	93.44	93.40	93.43
2104	30	4	92.58	0.09	92.64	92.67	92.54	92.47
2105	30	4	93.19	0.02	93.16	93.20	93.22	93.19
2106	30	4	93.22	0.03	93.21	93.19	93.24	93.26

## 6.2 Rohasche / XA

### 6.2.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	-0.40	-0.15	0.77	-0.58	-0.24	-0.59
3	0.79	1.36	2.36	0.54	0.01	0.10
9	-1.08	-2.34	-1.97			
13	0.44	0.24	-1.03	-0.51	0.11	-0.04
15	0.03	0.52	1.18			
27	0.43	0.16	0.74			
29	-0.23	-0.69	-1.29			
30	0.01	0.91	-0.77	0.56	0.12	0.53

### 6.2.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	5.76	0.11C	5.73	5.64	5.90	5.79	
2102	1	4	7.45	0.19	7.49	7.17	7.58	7.58	
2103	1	4	9.32	0.11	9.45	9.36	9.21	9.24	
2104	1	4	6.04	0.06	6.00	5.98	6.06	6.12	
2105	1	4	7.28	0.09	7.37	7.17	7.32	7.25	
2106	1	4	5.48	0.05	5.51	5.46	5.41	5.52	
2101	3	4	6.06	0.02	6.09	6.05	6.05	6.05	
2102	3	4	7.83	0.10	7.91	7.91	7.78	7.72	
2103	3	4	9.71	0.08	9.69	9.68	9.65	9.83	
2104	3	4	6.32	0.02	6.34	6.30	6.33	6.30	
2105	3	4	7.34	0.08	7.25	7.30	7.43	7.39	
2106	3	4	5.65	0.04	5.61	5.69	5.61	5.68	
2101	9	4	5.59	0.01	5.59	5.60	5.59	5.58	
2102	9	4	6.91	0.02	6.91	6.92	6.90	6.88	
2103	9	4	8.63	0.06	8.65	8.60	8.56	8.71	
2101	13	4	5.97	0.02	5.97	5.99	5.99	5.94	
2102	13	4	7.55	0.05	7.55	7.49	7.61	7.55	
2103	13	4	8.86	0.13	8.74	8.77	9.00	8.95	
2104	13	4	6.05	0.08	6.14	5.97	6.10	6.01	
2105	13	4	7.37	0.08	7.44	7.43	7.33	7.27	
2106	13	4	5.61	0.04	5.55	5.65	5.64	5.61	
2101	15	4	5.87	0.03	5.87	5.88	5.90	5.83	
2102	15	4	7.62	0.05	7.65	7.56	7.61	7.66	
2103	15	4	9.42	0.09	9.45	9.32	9.53	9.36	
2101	27	4	5.97	0.01	5.99	5.96	5.97	5.96	
2102	27	4	7.53	0.03	7.57	7.52	7.49	7.54	
2103	27	4	9.31	0.07	9.41	9.28	9.28	9.26	
2101	29	4	5.80	0.05	5.87	5.79	5.74	5.82	
2102	29	4	7.32	0.24 c	7.41	7.54	6.98	7.34	
2103	29	4	8.80	0.29C	9.13	8.43	8.87	8.77	
2101	30	4	5.86	0.05	5.86	5.86	5.93	5.81	
2102	30	4	7.72	0.02	7.73	7.74	7.69	7.72	
2103	30	4	8.93	0.11	8.86	8.92	9.09	8.85	
2104	30	4	6.32	0.08	6.21	6.32	6.37	6.39	
2105	30	4	7.37	0.03	7.37	7.34	7.36	7.40	
2106	30	4	5.75	0.03	5.77	5.77	5.76	5.72	

### 6.3 Rohprotein / XP

#### 6.3.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	-0.05	0.24	0.75	2.14	2.19	1.84
3	-0.01	0.37	0.82	1.87	2.52	2.07
9	0.97	-0.34	-0.50			
13	-4.50	-4.01	-3.31	-5.13	-5.73	-5.07
15	0.17	-0.16	0.53			
27	0.14	0.59	1.81			
29	-0.58	-0.02	0.32			
30	-0.65	-0.68	-0.43	1.11	1.02	1.17

#### 6.3.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	6.16	0.02	6.17	6.13	6.17	6.17	
2102	1	4	6.08	0.05	6.04	6.03	6.13	6.11	
2103	1	4	5.88	0.04	5.86	5.84	5.88	5.92	
2104	1	4	6.55	0.03	6.56	6.53	6.53	6.59	
2105	1	4	6.42	0.04	6.36	6.43	6.44	6.44	
2106	1	4	5.89	0.03	5.86	5.86	5.92	5.92	
2101	3	4	6.17	0.04	6.14	6.21	6.14	6.19	
2102	3	4	6.11	0.03	6.11	6.15	6.09	6.10	
2103	3	4	5.89	0.03	5.92	5.88	5.86	5.91	
2104	3	4	6.49	0.05	6.50	6.50	6.53	6.41	
2105	3	4	6.50	0.02	6.49	6.50	6.48	6.53	
2106	3	4	5.95	0.05	5.94	6.00	5.97	5.89	
2101	9	4	6.42	0.08	6.46	6.45	6.46	6.29	
2102	9	4	5.94	0.06	5.98	5.92	5.86	5.98	
2103	9	4	5.56	0.03	5.55	5.53	5.58	5.59	
2101	13	0	5.05B	0.04	5.01	5.02	5.05	5.11	
2102	13	0	5.02B	0.02	4.99	5.04	5.01	5.03	
2103	13	4	4.86b	0.11 c	4.99	4.79	4.91	4.75	
2104	13	4	4.74b	0.03	4.75	4.71	4.71	4.77	
2105	13	4	4.43	0.10 c	4.55	4.30	4.46	4.43	
2106	13	4	4.16b	0.03	4.20	4.14	4.17	4.15	
2101	15	4	6.21	0.15	6.36	6.09	6.32	6.08	
2102	15	4	5.98	0.06	5.97	6.06	5.95	5.94	
2103	15	4	5.82	0.05	5.81	5.76	5.89	5.82	
2101	27	4	6.21	0.15	6.15	6.04	6.26	6.38	
2102	27	4	6.17	0.05	6.19	6.10	6.20	6.18	
2103	27	4	6.14	0.20C	5.88	6.10	6.24	6.34	
2101	29	4	6.03	0.18	6.18	5.80	6.16	5.97	
2102	29	4	6.01	0.03	6.06	6.00	6.02	5.98	
2103	29	4	5.77	0.09	5.80	5.74	5.87	5.66	
2101	30	4	6.01	0.12	6.15	6.07	5.87	5.95	
2102	30	4	5.85	0.04	5.89	5.84	5.81	5.86	
2103	30	4	5.58	0.04	5.62	5.61	5.54	5.54	
2104	30	4	6.29	0.04	6.30	6.33	6.32	6.23	
2105	30	4	6.12	0.05	6.08	6.19	6.08	6.14	
2106	30	4	5.73	0.01	5.72	5.74	5.73	5.72	

## 6.4 Rohfaser / XF

### 6.4.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	-0.72	-0.92	0.26	-0.77	-0.87	-0.66
3	-0.21	-0.92	-1.30	-0.26	0.12	-0.96
9	0.77	0.31	0.46			
15	1.21	1.08	0.83			
27	0.01	0.31	-0.05			
29	-0.84	-0.44	-1.08			
30	-0.22	0.59	0.88	1.03	0.75	1.62

### 6.4.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>			
2101	1	4	16.12	0.48	16.54	16.53	15.67	15.74
2102	1	4	17.90	0.23	17.73	18.09	18.09	17.67
2103	1	4	27.01	0.44	27.49	27.29	26.62	26.64
2104	1	4	17.08	0.18 c	17.20	17.17	17.15	16.81
2105	1	4	15.51	0.47C	15.65	15.39	16.07	14.94
2106	1	4	15.38	0.38	15.85	15.52	15.13	15.03
2101	3	4	16.63	0.19	16.45	16.81	16.49	16.79
2102	3	4	17.89	0.31	17.56	18.25	18.05	17.71
2103	3	4	25.45	0.24	25.42	25.12	25.59	25.66
2104	3	4	17.60	0.05	17.58	17.62	17.65	17.54
2105	3	4	16.50	0.14 c	16.34	16.65	16.58	16.43
2106	3	4	15.09	0.14	14.89	15.21	15.09	15.16
2101	9	4	17.61	0.05	17.63	17.63	17.64	17.54
2102	9	4	19.13	0.12	19.13	19.15	19.26	18.97
2103	9	4	27.21	0.26	27.13	27.55	26.92	27.23
2101	15	4	18.06	0.88C	16.96	17.86	19.05	18.37
2102	15	4	19.89	0.47	19.26	20.01	20.39	19.91
2103	15	4	27.58	0.34	27.26	27.56	28.06	27.45
2101	27	4	16.86	0.38	16.52	16.54	17.27	17.10
2102	27	4	19.12	0.44	18.82	18.68	19.55	19.45
2103	27	4	26.70	0.65	27.11	26.21	27.39	26.08
2101	29	4	16.00	0.14	16.10	16.10	16.00	15.80
2102	29	4	18.38	0.15	18.50	18.30	18.50	18.20
2103	29	4	25.68	0.19	25.70	25.80	25.40	25.80
2101	30	4	16.63	0.30	16.70	16.23	16.62	16.96
2102	30	4	19.40	0.17	19.25	19.35	19.37	19.64
2103	30	4	27.63	0.15	27.65	27.83	27.50	27.53
2104	30	4	18.88	0.05	18.84	18.86	18.96	18.87
2105	30	4	17.13	0.07	17.12	17.21	17.05	17.14
2106	30	4	17.66	0.27	17.60	17.30	17.83	17.90

## 6.5 Rohfett / XL

### 6.5.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	0.60	0.43	0.25	0.58	0.66	0.38
3	-0.75	-1.42	-1.33	-0.92	-0.96	-0.71
9	0.20	0.19	0.43			
15	-0.82	-1.39	-0.14			
27	0.29	-0.10	0.34			
29	0.49	-0.37	-0.28			
30	4.37	2.66	0.73	0.34	0.30	0.33

### 6.5.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	2.38	0.12	2.22	2.45	2.50	2.37	
2102	1	4	2.28	0.07	2.20	2.30	2.26	2.37	
2103	1	4	1.61	0.08	1.70	1.65	1.59	1.50	
2104	1	4	2.56	0.11	2.49	2.52	2.73	2.52	
2105	1	4	2.18	0.10 <sub>c</sub>	2.07	2.24	2.28	2.15	
2106	1	4	2.64	0.05	2.69	2.67	2.58	2.62	
2101	3	4	1.98	0.03	1.98	1.95	2.02	1.97	
2102	3	4	1.73	0.03	1.73	1.76	1.71	1.70	
2103	3	4	1.14	0.03	1.14	1.10	1.16	1.14	
2104	3	4	2.12	0.02	2.10	2.09	2.14	2.13	
2105	3	4	1.70	0.02	1.73	1.70	1.69	1.67	
2106	3	4	2.31	0.03	2.34	2.34	2.28	2.28	
2101	9	4	2.26	0.07	2.21	2.21	2.35	2.28	
2102	9	4	2.21	0.08	2.28	2.14	2.28	2.14	
2103	9	4	1.66	0.04	1.63	1.70	1.63	1.70	
2101	15	4	1.96	0.09	2.02	2.03	1.83	1.94	
2102	15	4	1.73	0.06	1.81	1.73	1.71	1.68	
2103	15	4	1.49	0.19 <sub>C</sub>	1.26	1.42	1.61	1.69	
2101	27	4	2.29	0.10	2.43	2.30	2.21	2.22	
2102	27	4	2.12	0.11	2.02	2.07	2.13	2.27	
2103	27	4	1.64	0.07	1.74	1.59	1.63	1.59	
2101	29	4	2.35	0.18	2.19	2.20	2.52	2.49	
2102	29	4	2.04	0.07	1.96	2.01	2.09	2.10	
2103	29	4	1.45	0.02	1.42	1.47	1.46	1.46	
2101	30	0	3.52 <sub>B</sub>	0.05	3.44	3.54	3.54	3.54	
2102	30	4	2.95	0.12	3.05	3.03	2.94	2.78	
2103	30	4	1.76	0.05	1.69	1.81	1.77	1.76	
2104	30	4	2.50	0.13	2.59	2.53	2.55	2.31	
2105	30	4	2.07	0.04	2.05	2.04	2.09	2.11	
2106	30	4	2.62	0.05	2.59	2.57	2.67	2.66	



## 6.6 Stärke / XS

### 6.6.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	0.27	0.33	-0.11	0.09	0.23	0.11
3	0.65	0.58	0.37	0.81	0.49	0.67
9	0.49	0.48	0.02			
13	-0.67	-0.27	0.05	-0.18	-0.25	-0.08
15	-0.46	-0.17	0.28			
27	0.02	-0.28	-0.28			
29	0.35	0.22	0.15			
30	-0.65	-0.89	-0.48	-0.72	-0.47	-0.71

### 6.6.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	37.26	0.28	37.04	37.31	37.63	37.04	
2102	1	4	25.82	0.27	25.78	26.17	25.83	25.50	
2103	1	4	11.20	0.49 c	11.69	11.43	11.13	10.54	
2104	1	4	32.91	0.72C	33.28	33.75	32.31	32.31	
2105	1	4	31.18	0.55	30.44	31.22	31.27	31.77	
2106	1	4	36.55	0.16	36.37	36.48	36.67	36.69	
2101	3	4	38.02	0.15	38.23	37.87	37.97	38.01	
2102	3	4	26.32	0.18	26.52	26.25	26.41	26.10	
2103	3	4	12.15	0.21	11.97	12.15	12.45	12.04	
2104	3	4	34.35	0.18	34.13	34.36	34.56	34.36	
2105	3	4	31.70	0.12	31.66	31.86	31.73	31.56	
2106	3	4	37.67	0.20	37.96	37.51	37.66	37.54	
2101	9	4	37.70	0.22	37.72	37.38	37.84	37.84	
2102	9	4	26.11	0.15	26.05	25.93	26.28	26.16	
2103	9	4	11.46	0.07	11.40	11.52	11.52	11.40	
2101	13	4	35.39	0.16	35.56	35.48	35.30	35.21	
2102	13	4	24.61	0.15	24.77	24.57	24.67	24.42	
2103	13	4	11.52	0.07	11.57	11.58	11.52	11.43	
2104	13	4	32.37	0.27	32.50	32.06	32.68	32.25	
2105	13	4	30.21	0.45	30.25	29.74	30.05	30.81	
2106	13	4	36.17	0.15	36.35	36.01	36.09	36.23	
2101	15	4	35.80	0.21	35.56	35.68	35.94	36.01	
2102	15	4	24.80	0.21	24.53	24.77	24.94	24.99	
2103	15	4	11.97	0.05	11.95	12.03	11.92	12.00	
2101	27	4	36.75	0.10	36.83	36.61	36.73	36.83	
2102	27	4	24.59	0.11	24.56	24.45	24.68	24.68	
2103	27	4	10.87	0.10	11.01	10.79	10.79	10.89	
2101	29	4	37.43	0.17	37.60	37.20	37.50	37.40	
2102	29	4	25.60	0.36	25.40	25.90	25.20	25.90	
2103	29	4	11.72	0.39	11.40	11.90	12.20	11.40	
2101	30	4	35.42	0.11	35.33	35.33	35.56	35.45	
2102	30	4	23.37	0.11	23.22	23.46	23.34	23.46	
2103	30	4	10.47	0.19	10.24	10.47	10.47	10.70	
2104	30	4	31.29	0.11	31.35	31.35	31.35	31.12	
2105	30	4	29.77	0.18	29.51	29.86	29.86	29.86	
2106	30	4	34.90	0.28	34.63	34.98	35.27	34.74	

## 6.7 aNDFom

### 6.7.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	-1.04	-1.52	-0.79	-0.77	-1.09	-1.03
3	0.45	1.42	1.03	0.77	1.09	1.03
9	0.61	-0.32	-0.63			
15	1.04	0.68	0.87			
27	-0.25	-0.29	0.08			
29	-0.82	0.04	-0.56			
30	2.30	4.23	2.83	4.88	0.36	0.75

### 6.7.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	33.41	0.21	33.47	33.25	33.68	33.25	
2102	1	4	36.16	0.36	36.37	35.62	36.27	36.37	
2103	1	4	50.48	0.49	50.56	50.99	50.56	49.81	
2104	1	4	37.23	0.37	36.87	37.09	37.74	37.20	
2105	1	4	33.18	0.28	33.45	33.34	32.80	33.13	
2106	1	4	33.59	0.36	33.21	33.53	33.53	34.07	
2101	3	4	36.02	0.29	36.36	36.18	35.80	35.75	
2102	3	4	41.29	0.26	41.61	41.12	41.39	41.04	
2103	3	4	53.65	0.61	53.23	53.04	54.08	54.28	
2104	3	4	39.92	0.32	39.66	40.29	39.66	40.09	
2105	3	4	36.98	0.38	37.41	37.12	36.51	36.89	
2106	3	4	37.18	0.69	36.37	36.84	37.65	37.85	
2101	9	4	36.31	0.05	36.28	36.28	36.38	36.31	
2102	9	4	38.24	0.18	38.40	37.98	38.30	38.30	
2103	9	4	50.75	0.11	50.67	50.67	50.78	50.89	
2101	15	4	37.06	0.44	36.41	37.36	37.28	37.21	
2102	15	4	40.00	0.05	39.98	39.92	40.03	40.04	
2103	15	4	53.38	0.19	53.41	53.11	53.46	53.54	
2101	27	4	34.81	0.56	35.12	34.92	35.21	33.98	
2102	27	4	38.30	0.30	38.49	38.51	38.32	37.86	
2103	27	4	52.00	0.38	51.60	51.83	52.48	52.11	
2101	29	4	33.80	0.24	33.80	34.10	33.80	33.50	
2102	29	4	38.88	0.53	38.60	38.30	39.10	39.50	
2103	29	4	50.88	0.48	50.30	51.40	51.10	50.70	
2101	30	0	39.26	1.10C	40.83D	38.27D	39.06D	38.87D	
2102	30	0	46.22	1.91C	43.94D	45.52D	48.34D	47.08D	
2103	30	0	56.80	1.81C	55.36D	57.97D	58.72D	55.15D	
2104	30	0	47.12	2.06C	45.32D	49.55D	45.50D	48.10D	
2105	30	0	35.71	0.80	35.54D	34.70D	35.96D	36.62D	
2106	30	0	36.70	0.45	36.11D	37.14D	36.94D	36.62D	

## 6.8 ADFom

### 6.8.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	0.15	-0.15	0.99	-0.64	-0.17	-0.20
3	-1.66	-1.10	-1.33	-0.38	-0.88	-0.87
9	0.80	0.08	-0.57			
15	0.60	0.22	0.61			
30	0.11	0.96	0.30	1.02	1.05	1.08

### 6.8.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	20.80	0.34	21.09	21.09	20.45	20.55	
2102	1	4	22.57	0.34	22.71	22.81	22.71	22.06	
2103	1	4	33.73	0.28	33.71	33.60	34.14	33.49	
2104	1	4	21.18	0.10	21.04	21.26	21.26	21.15	
2105	1	4	19.60	0.28	19.36	19.36	19.90	19.79	
2106	1	4	19.16	0.14	19.13	19.02	19.13	19.35	
2101	3	4	19.10	0.30	19.37	19.07	18.69	19.27	
2102	3	4	22.10	0.34	21.90	22.60	22.06	21.84	
2103	3	4	30.89	0.13	30.78	30.79	30.95	31.05	
2104	3	4	21.33	0.38	21.09	21.44	21.83	20.98	
2105	3	4	18.53	0.10	18.51	18.41	18.54	18.66	
2106	3	4	18.26	0.18	18.50	18.21	18.08	18.26	
2101	9	4	21.40	0.10	21.32	21.32	21.53	21.43	
2102	9	4	22.69	0.10	22.74	22.53	22.74	22.74	
2103	9	4	31.82	0.22	31.95	32.06	31.64	31.64	
2101	15	4	21.21	0.16	21.42	21.07	21.26	21.11	
2102	15	4	22.76	0.63	23.18	23.09	22.92	21.83	
2103	15	4	33.26	0.82	32.59	33.11	34.45	32.89	
2101	30	4	20.76	0.23	21.00	20.48	20.88	20.68	
2102	30	4	23.13	0.31	23.49	22.80	23.25	22.96	
2103	30	4	32.89	0.62	33.44	33.27	32.79	32.05	
2104	30	4	22.19	0.37	22.16	21.99	22.73	21.88	
2105	30	4	21.47	0.54	21.68	22.14	21.00	21.06	
2106	30	4	20.86	0.29	21.16	20.62	21.05	20.62	

## 6.9 Elos / Cellulase

### 6.9.1 z-Werte / z Scores

<i>Labor/Lab</i>	2101	2102	2103	2104	2105	2106
1	-0.40	0.44	-0.08	1.20	1.47	0.85
3	-0.35	-0.94	-0.83	-0.59	-0.51	-0.03
15	1.86	1.46	1.73			
27	-0.29	0.83	0.82			
29	0.70	1.07	0.81			
30	-1.52	-2.85	-2.45	-0.61	-0.95	-0.82

### 6.9.2 Einzelwerte / Single Values

<i>Probe/Sample</i>	<i>Labor/Lab</i>	<i>n</i>	<i>Mittel/Mean</i>	<i>Std/SD</i>	<i>Einzelwerte/Single values</i>				
2101	1	4	69.16	0.57	68.58	69.21	69.93	68.94	
2102	1	4	67.20	1.02	66.27	66.45	67.69	68.40	
2103	1	4	51.79	0.57	51.10	51.55	52.26	52.26	
2104	1	4	69.48	0.72	70.54	69.27	68.91	69.18	
2105	1	4	70.34	0.68	69.65	69.86	70.92	70.92	
2106	1	4	72.66	0.73	71.61	72.75	73.11	73.18	
2101	3	4	69.25	0.44	69.38	69.81	68.98	68.82	
2102	3	4	64.78	0.23	64.62	64.59	65.10	64.80	
2103	3	4	50.48	0.34	50.44	50.25	50.97	50.24	
2104	3	4	66.36	0.28	66.27	66.77	66.15	66.24	
2105	3	4	66.88	0.23	66.75	67.22	66.81	66.73	
2106	3	4	71.12	0.69	70.11	71.60	71.45	71.34	
2101	15	4	73.12	0.10	73.20	73.00	73.10	73.20	
2102	15	4	68.97	0.91	68.40	68.00	69.80	69.70	
2103	15	4	54.95	1.23 <sup>c</sup>	53.70	54.20	56.40	55.50	
2101	27	4	69.36	0.92	68.05	69.75	69.45	70.19	
2102	27	4	67.88	0.52	68.61	67.87	67.45	67.58	
2103	27	4	53.36	0.22	53.25	53.67	53.31	53.19	
2101	29	4	71.10	0.58	71.80	71.00	71.20	70.40	
2102	29	4	68.30	0.24	68.40	68.60	68.10	68.10	
2103	29	4	53.35	0.75	52.70	53.90	54.10	52.70	
2101	30	4	67.21	0.52	67.36	66.56	67.81	67.11	
2102	30	4	61.43	0.39	61.17	61.96	61.12	61.48	
2103	30	4	47.63	0.15	47.81	47.46	47.70	47.57	
2104	30	4	66.32	0.66	67.25	65.75	66.28	65.99	
2105	30	4	66.11	0.57	65.75	65.86	65.86	66.96	
2106	30	4	69.73	0.53	69.83	69.26	69.39	70.44	