

**Auswertung VDLUFA-Ringversuch Silomais  
Referenz-Methoden 2022:  
Report for VDLUFA Proficiency Test Forage Maize  
Reference methods 2022:**



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 Ring-  
versuch

Copyright ©2023

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 schrift-  
liche Genehmigung untersagt.

21. Februar 2023

2. Seite

  
**VDLUFA VDLUF A VDLUF A VDLUF A VDLUF A VDLUF A**  
  
  
  
**VDLUFA**



# 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

	2201	2202	2203	2204	2205	2206
Trockenmasse / dry matter						
[%]	92.72	92.79	92.69	92.50	92.71	92.80
Rohasche / XA						
[% TM]	3.18	3.02	2.72	2.80	2.58	2.78
Rohprotein / XP						
[% TM]	6.07	7.06	7.04	6.72	6.02	6.09
Rohfaser / XF						
[% TM]	20.54	15.62	16.02	16.85	15.98	18.00
Rohfett / XL						
[% TM]	2.09	2.69	2.58	3.44	2.49	2.04
Stärke / XS						
[% TM]	29.26	39.65	34.69	36.35	37.56	28.51
Zucker / XZ						
[% TM]	8.80	7.05	11.15	0.00	0.00	0.00
aNDFom [% TM]	42.18	34.03	34.99	38.63	36.24	43.09
ADFom [% TM]	25.07	19.29	19.68	21.53	19.08	22.62
ADL [% TM]	1.87	1.54	1.41	0.00	0.00	0.00
Elos / Cellulase						
[% TM]	29.26	39.65	34.69	36.35	37.56	28.51

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 2022

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

FH Kiel, Rendsburg  
IS Forschung, Wahlstedt  
LfL Freising  
LfL, Grub  
LHL, Kassel  
LUFA Nord-West, Oldenburg  
LUFA NRW, Münster

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
Zucker / XZ	1	x
aNDFom	1	x
ADFom	1	x
ADL	1	x
Elos / Cellulase	1	x

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

*According to a recommendation of "VDLUF A FG Futtermittel" no C outliers are removed from the report (VDLUF A 2015).*

Terminologie / Terminology : Gemäß ISO 5725 werden Einzelwerte als Ausreißer bestimmt, die nicht zu den übrigen Werten dieses Labors passen. (Typ A)

Ferner werden alle Werte eines Labors markiert, wenn der Labormittelwert dieses Labors statistisch signifikant von dem Mittelwert aller Labore abweicht (Typ B) oder die laborinterne Streuung erhöht ist (Typ C).

Bei allen drei Typen von Ausreißern wird unterschieden, ob diese Ausreißer signifikant auf dem 1%-Niveau sind (Typ A, B und C) — dann werden diese Messergebnisse aus der Auswertung herausgenommen — oder ob die Signifikanz nur auf dem 5%-Niveau gegeben ist (Typ a, b, und c) — dann werden diese Werte markiert und in der weiteren Berechnung berücksichtigt.

D-Ausreißer werden per Hand, ohne statistische Berechnungen aus der Auswertung herausgenommen.

Die HORRAT-Zahl macht eine Aussage über die Güte des Ringversuchs. Dazu wird die Vergleichbarkeit relativ zum Mittelwert des Ringversuchs gesetzt und dann mit einer empirischen Verteilung verglichen. Streng genommen gilt die HORRAT-Zahl nur für chemisch eindeutig definierte Parameter (d.h. nicht für Konventionenmethoden) und auch nicht bei Mengenbestandteilen.

Die z-Scores wurden nach DIN 38402-45 berechnet. Die Toleranzgrenzen wurden mit  $m \pm 2 * s_R$  bzw.  $x_a \pm 2 * s_R$  bestimmt, wenn ein "wahrer Wert" den Proben zu geordnet wurde.

*According to ISO 5725 single values are marked as A outliers, if these single values don't fit to the remaining values of that laboratory (type A).*

*All values from a single laboratory are marked as outliers, if the laboratory mean does not fit the mean across all labs (type B) or if the the standard deviations between single labs in a laboratory is significantly increased (type C).*

*For all types of outliers the test is done on a significance level of 1% (type A, B, C) – the samples are removed from*

*the report – and on the 5% level (type a, b, c) – the data are retrieved in the report.*

*D outliers are removed by hand, without a statistical test from the report.*

*The HORRAT value makes a statement about the quality of the proficiency test. The reproducibility is calculated as a fraction of the mean in the proficiency test and compared to a empirical distribution. The HORRAT value is only valid for chemically defined parameter (i.e. not for conventional methods) and not for major components.*

*The z scores are calculated according to DIN 38402-45. The tolerance levels were calculated with  $m \pm 2 * s_R$  and  $x_a \pm 2 * s_B$ , if the samples were assigned a "true value".*

Verweise / Literature : DIN 38402-45 (2003): Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien (A45). DEV zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung.

DIN ISO 13528 (2009): Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche. Beuth-Verlag, B.

FAO (2015): Things to know about the ring test. FAO about the FAO-IAG Ring Text. Verfügbar unter: [http://www.fao.org/ag/againfo/home/documents/2015\\_Announcement\\_Ring\\_test.pdf](http://www.fao.org/ag/againfo/home/documents/2015_Announcement_Ring_test.pdf) (abgerufen am 5. Mai 2020).

ISO 5725 (1994): Precision of Test Methods. ISO, Genf, CH.

Horwitz, W (1995): Protocol for the design, conduct and interpretation of method-performance studies. Pure & Appl Chem. 67(2)331-343.

Pocklington, W.D. (1991): Precision and accuracy of analysis: Standardisation of analytical methods. In: J.B. Rossell und J.L.R. Pritchard: Analysis of Oilseeds, Fats and Fatty Foods. Elsevier Science Publishers, Barking, UK. S. 1-38.

VDLUF A (2012): VDLUF A Methodenbuch Bd. III, Die chemische Untersuchung von Futtermitteln, VDLUF A-Verlag, Darmstadt.

VDLUF A ASR, Fachgruppe VI des VDLUF A: "Analysenspielflächen zur Futtermitteluntersuchung". Version 10 (2016). Verfügbar unter: [http://vdlufa.de/joomla/Dokumente/Fachgruppen/FG6/VI-0-41\\\_Fortsetzung\\\_neue\\\_ASR\\\_FGVI\\\_Version\\\_01\\\_07\\\_2016.pdf](http://vdlufa.de/joomla/Dokumente/Fachgruppen/FG6/VI-0-41\_Fortsetzung\_neue\_ASR\_FGVI\_Version\_01\_07\_2016.pdf) (abgerufen am 1. Juli 2016).



### 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	VDLUFAs ASR
3	Rohprotein / XP	0.25	% TM	VDLUFAs ASR
4	Rohfaser / XF	1.00	% TM	VDLUFAs ASR
5	Rohfett / XL	0.30	% TM	VDLUFAs ASR
6	Stärke / XS	1.00	% TM	VDLUFAs ASR
7	Zucker / XZ	0.50	% TM	VDLUFAs ASR
8	aNDFom	1.75	% TM	VDLUFAs ASR
9	ADFom	1.25	% TM	VDLUFAs ASR
11	Elos / Cellulase	1.75	% TM	VDLUFAs 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	Zucker / XZ	aNDFom	ADFom	ADL	Elos / Cellulase
2	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	3/6		6/6	6/6		6/6
7	3/3	3/3	3/3	3/3	0/3	3/3		3/3	3/3		3/3
9	1/3	3/3	3/3	3/3	3/3	2/3		3/3	3/3		3/3
13	6/6	6/6	6/6	6/6		6/6					6/6
27	3/3	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	3/6	6/6	5/6	0/6		5/6	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.

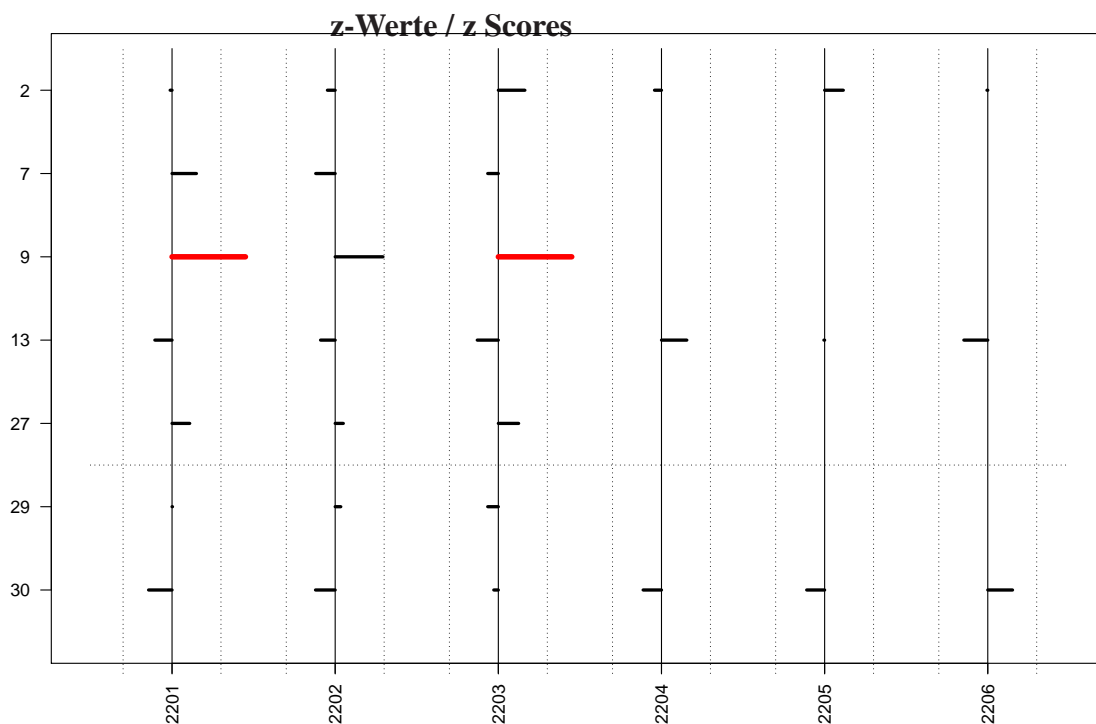
*In the previous table the analyses of each lab is described as "successful samples of all samples" (successfull/all). If all samples are analysed successfully, the color for this lab and constituent is marked green. If **at least 80% of all samples** are analysed successfully or for at least two samples 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	2201		2202		2203		2204		2205		2206		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>2</b>	92.71	-0.01	92.70	-0.09	92.80	0.11	92.47	-0.02	92.75	0.04	92.79	-0.01	<b>0.00 0.07</b>
<b>7</b>	92.85	0.13	92.57	-0.21	92.65	-0.04							<b>-0.04 0.18</b>
<b>9</b>	93.75	1.02	93.31	0.52	93.41	0.72							<b>0.75 0.96</b>
<b>13</b>	92.63	-0.09	92.63	-0.16	92.61	-0.09	92.59	0.09	92.71	-0.00	92.57	-0.23	<b>-0.08 0.14</b>
<b>27</b>	92.81	0.09	92.88	0.09	92.78	0.08							<b>0.09 0.11</b>
<b>29</b>	92.73	0.00	92.85	0.06	92.65	-0.04							<b>0.01 0.05</b>
<b>30</b>	92.60	-0.12	92.57	-0.22	92.67	-0.02	92.44	-0.06	92.67	-0.04	93.03	0.23	<b>-0.04 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*

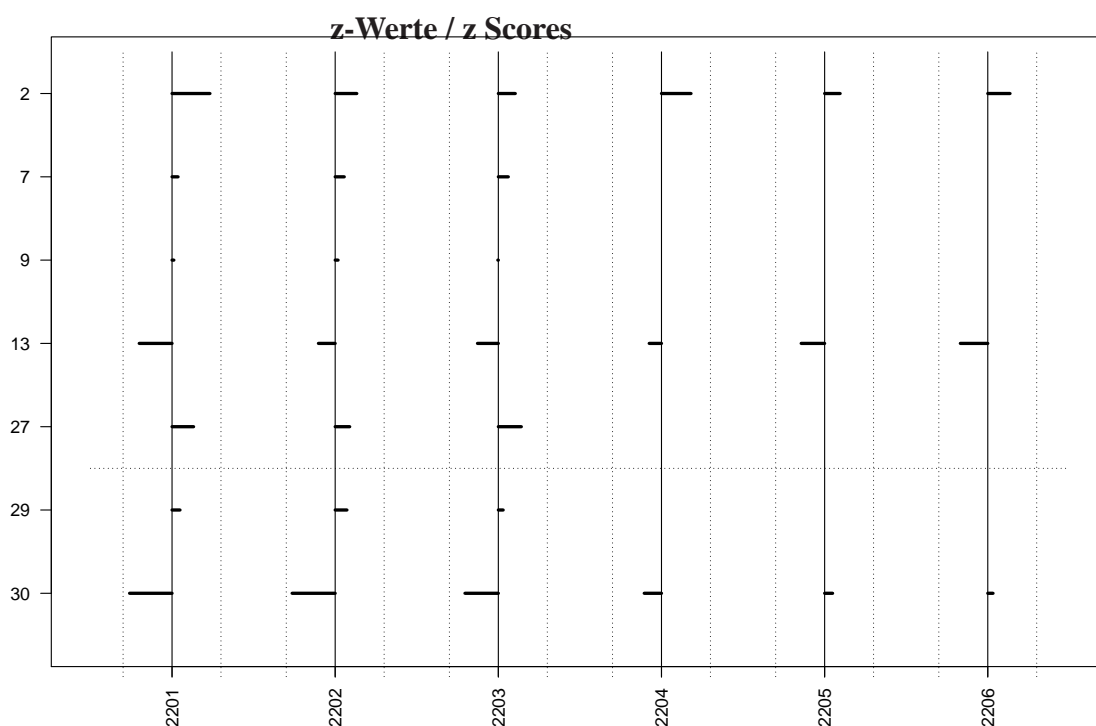
### 3.3.2 Merkmal / Constituent: Rohasche / XA

**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	2201		2202		2203		2204		2205		2206		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>2</b>	3.56	0.39	3.24	0.22	2.89	0.17	3.10	0.30	2.74	0.16	3.01	0.23	<b>0.24 0.28</b>
<b>7</b>	3.24	0.06	3.11	0.09	2.82	0.10							<b>0.09 0.11</b>
<b>9</b>	3.19	0.02	3.05	0.03	2.71	-0.01							<b>0.01 0.02</b>
<b>13</b>	2.84	-0.34	2.85	-0.17	2.50	-0.21	2.67	-0.13	2.34	-0.24	2.50	-0.28	<b>-0.23 0.26</b>
<b>27</b>	3.40	0.22	3.17	0.15	2.95	0.23							<b>0.20 0.25</b>
<b>29</b>	3.26	0.08	3.14	0.12	2.76	0.05							<b>0.08 0.11</b>
<b>30</b>	2.74	-0.43	2.58	-0.44	2.38	-0.34	2.62	-0.18	2.66	0.08	2.83	0.05	<b>-0.21 0.33</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

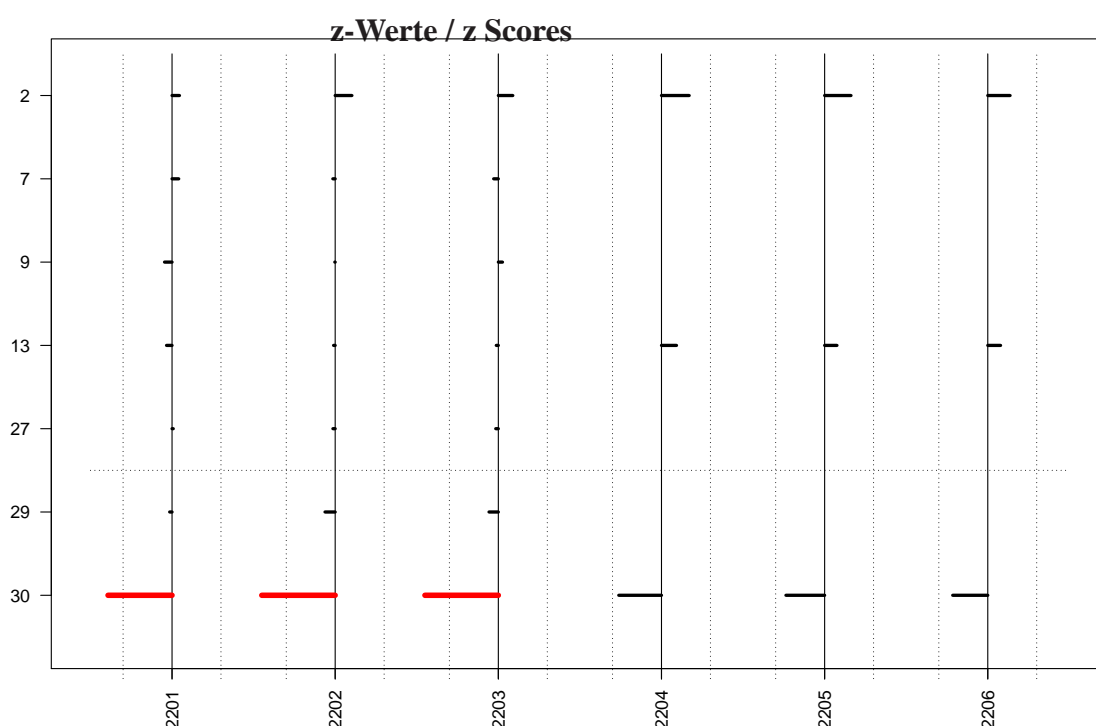
### 3.3.3 Merkmal / Constituent: Rohprotein / XP

**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	2201		2202		2203		2204		2205		2206		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>2</b>	6.14	0.08	7.23	0.17	7.19	0.15	7.01	0.28	6.29	0.27	6.32	0.23	<b>0.20 0.23</b>
<b>7</b>	6.13	0.07	7.03	-0.02	6.99	-0.05							<b>-0.00 0.06</b>
<b>9</b>	5.99	-0.08	7.05	-0.00	7.08	0.04							<b>-0.01 0.06</b>
<b>13</b>	6.01	-0.06	7.04	-0.02	7.02	-0.02	6.88	0.15	6.14	0.13	6.22	0.13	<b>0.05 0.11</b>
<b>27</b>	6.08	0.01	7.03	-0.02	7.01	-0.03							<b>-0.01 0.03</b>
<b>29</b>	6.04	-0.02	6.95	-0.10	6.94	-0.10							<b>-0.07 0.10</b>
<b>30</b>	5.41	-0.65	6.28	-0.78	6.25	-0.79	6.29	-0.44	5.62	-0.40	5.73	-0.36	<b>-0.57 0.65</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*



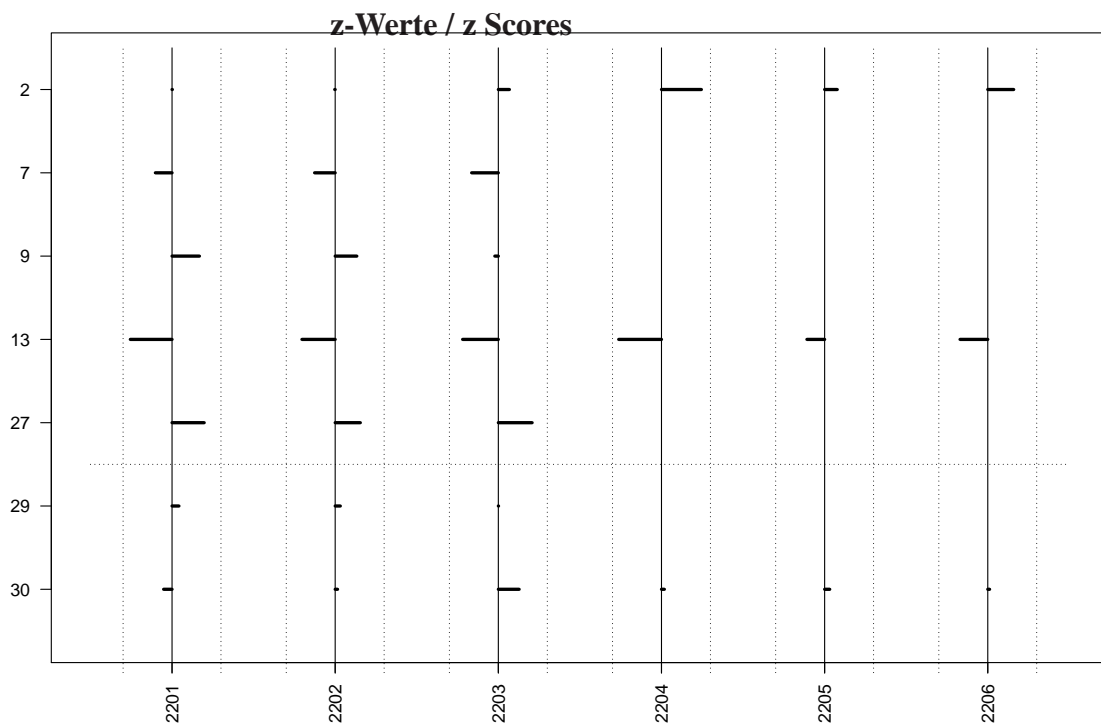
3.3.4 Merkmal / Constituent: Rohfaser / XF

**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*



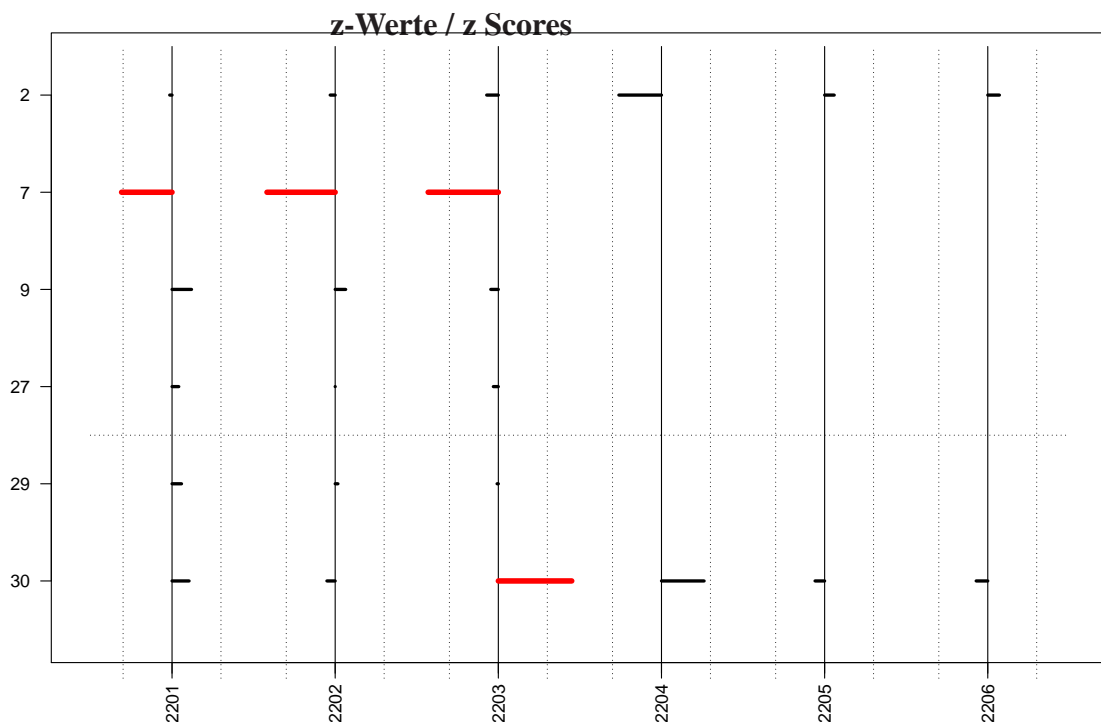
### 3.3.5 Merkmal / Constituent: Rohfett / XL

**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*



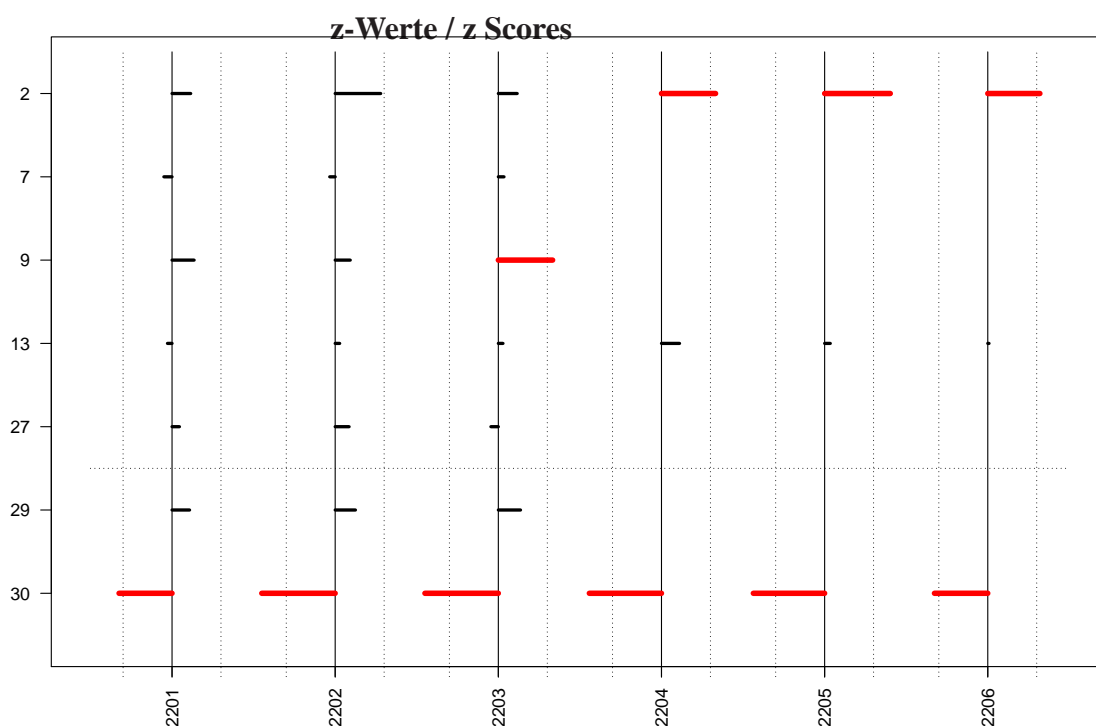
### 3.3.6 Merkmal / Constituent: Stärke / XS

**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  $s_R$ : 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*

Stärke / XS

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	2201		2202		2203		2204		2205		2206		Differenz	
	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>	$\Delta^2$	m <sup>3</sup>	SD <sup>4</sup>
<b>2</b>	30.02	0.76	41.51	1.86	35.46	0.77	38.56	2.21	40.24	2.68	30.64	2.13	<b>1.74</b>	<b>2.06</b>
<b>7</b>	28.93	-0.33	39.42	-0.22	34.92	0.23							<b>-0.11</b>	<b>0.33</b>
<b>9</b>	30.16	0.90	40.26	0.62	36.91	2.22							<b>1.25</b>	<b>1.75</b>
<b>13</b>	29.07	-0.19	39.83	0.18	34.88	0.19	37.08	0.74	37.79	0.23	28.56	0.05	<b>0.20</b>	<b>0.38</b>
<b>27</b>	29.56	0.30	40.22	0.57	34.39	-0.30							<b>0.19</b>	<b>0.50</b>
<b>29</b>	29.98	0.72	40.48	0.83	35.60	0.91							<b>0.82</b>	<b>1.01</b>
<b>30</b>	27.09	-2.17	35.81	-3.83	30.68	-4.01	33.40	-2.95	34.65	-2.91	26.33	-2.18	<b>-3.01</b>	<b>3.39</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*





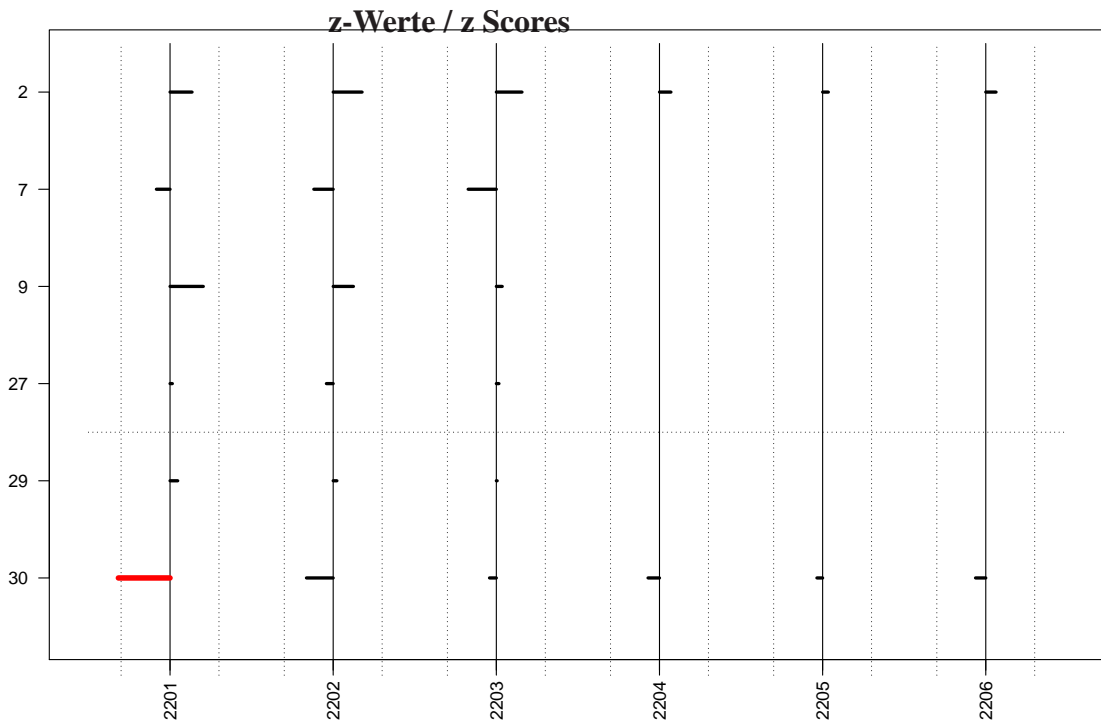
3.3.8 Merkmal / Constituent: aNDFom

**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*





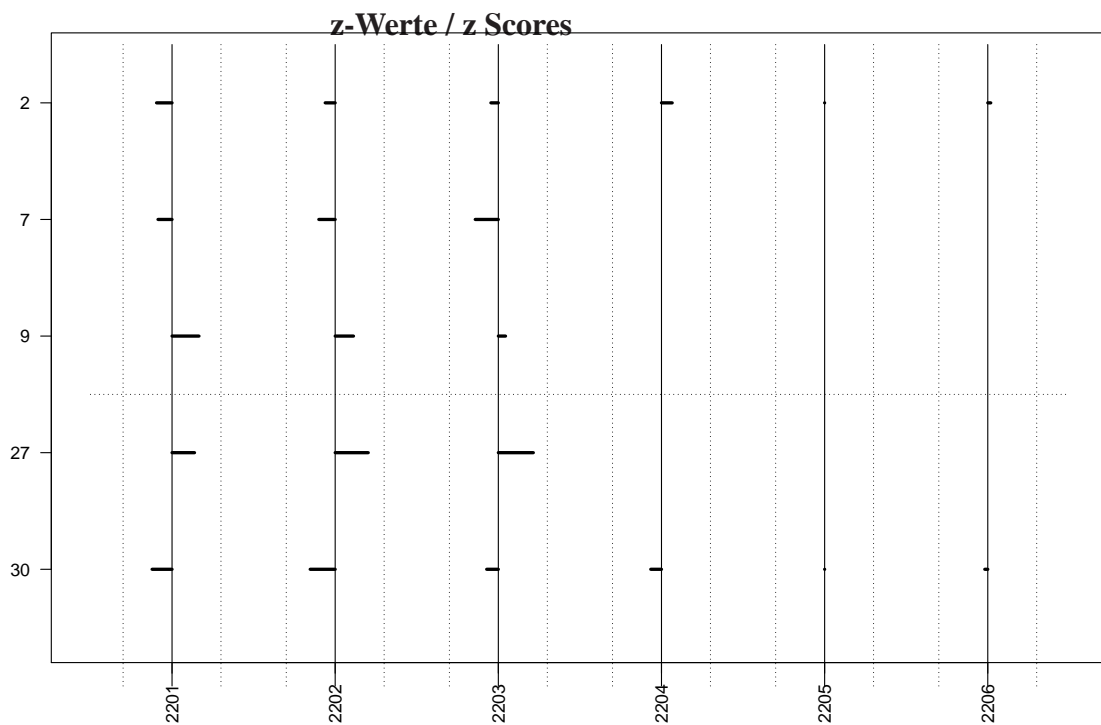
### 3.3.9 Merkmal / Constituent: ADFom

**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  $s_R$ : 1.25 % 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*

### ADFom

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	2201		2202		2203		2204		2205		2206		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>	
2	24.28	-0.79	18.77	-0.51	19.30	-0.38	22.08	0.55	19.07	-0.00	22.78	0.15	<b>-0.16 0.52</b>
7	24.35	-0.72	18.45	-0.84	18.50	-1.18							<b>-0.91 1.14</b>
9	26.44	1.38	20.22	0.93	20.05	0.37							<b>0.89 1.20</b>
27	26.21	1.15	20.97	1.69	21.47	1.79							<b>1.54 1.92</b>
30	24.05	-1.02	18.01	-1.28	19.09	-0.59	20.98	-0.55	19.08	0.00	22.47	-0.15	<b>-0.60 0.82</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

ADL

### 3.3.10 Merkmal / Constituent: ADL

**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*

#### Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	2201		2202		2203		Differenz	
	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>1</sup>	$\Delta^2$	m <sup>3</sup>	SD <sup>4</sup>
7	1.87	0.00	1.54	0.00	1.41	0.00	0.00	0.00

<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*

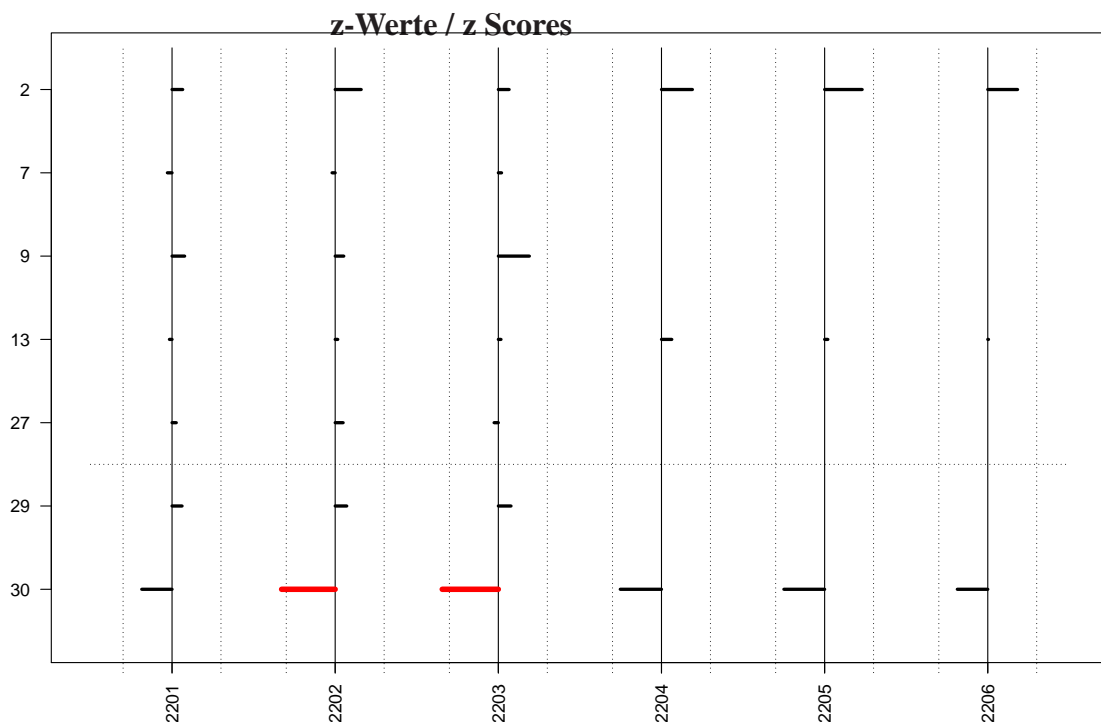
### 3.3.11 Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase

**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	2201		2202		2203		2204		2205		2206		Differenz	
	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>	$\Delta^2$	m <sup>3</sup>	SD <sup>4</sup>
<b>2</b>	30.02	0.76	41.51	1.86	35.46	0.77	38.56	2.21	40.24	2.68	30.64	2.13	<b>1.74</b>	<b>2.06</b>
<b>7</b>	28.93	-0.33	39.42	-0.22	34.92	0.23							<b>-0.11</b>	<b>0.33</b>
<b>9</b>	30.16	0.90	40.26	0.62	36.91	2.22							<b>1.25</b>	<b>1.75</b>
<b>13</b>	29.07	-0.19	39.83	0.18	34.88	0.19	37.08	0.74	37.79	0.23	28.56	0.05	<b>0.20</b>	<b>0.38</b>
<b>27</b>	29.56	0.30	40.22	0.57	34.39	-0.30							<b>0.19</b>	<b>0.50</b>
<b>29</b>	29.98	0.72	40.48	0.83	35.60	0.91							<b>0.82</b>	<b>1.01</b>
<b>30</b>	27.09	-2.17	35.81	-3.83	30.68	-4.01	33.40	-2.95	34.65	-2.91	26.33	-2.18	<b>-3.01</b>	<b>3.39</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) 2201 (p=6), 2202 (p=7), 2203 (p=6), 2204 (p=3), 2205 (p=3), 2206 (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) 2201 (p=6), 2202 (p=7), 2203 (p=6), 2204 (p=3), 2205 (p=3), 2206 (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".*

Trockenmasse / dry matter

4.1.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206
n	28	28	28	12	12	12
p	7	7	7	3	3	3
n <sub>1</sub>	24	28	24	12	12	12
p <sub>1</sub>	6	7	6	3	3	3
m	92.72	92.79	92.69	92.50	92.71	92.80
s <sub>r</sub>	0.09	0.07	0.07	0.04	0.04	0.03
CV <sub>r</sub>	0.10	0.07	0.08	0.04	0.04	0.03
r	0.27	0.19	0.21	0.10	0.11	0.08
s <sub>R</sub>	0.13	0.27	0.10	0.08	0.05	0.23
CV <sub>R</sub>	0.14	0.29	0.11	0.09	0.06	0.25
R	0.36	0.76	0.29	0.24	0.15	0.65
HORRAT <sup>1</sup>	0.07	0.14	0.05	0.04	0.03	0.12

<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 / Outlier in method description according to ISO 5725**

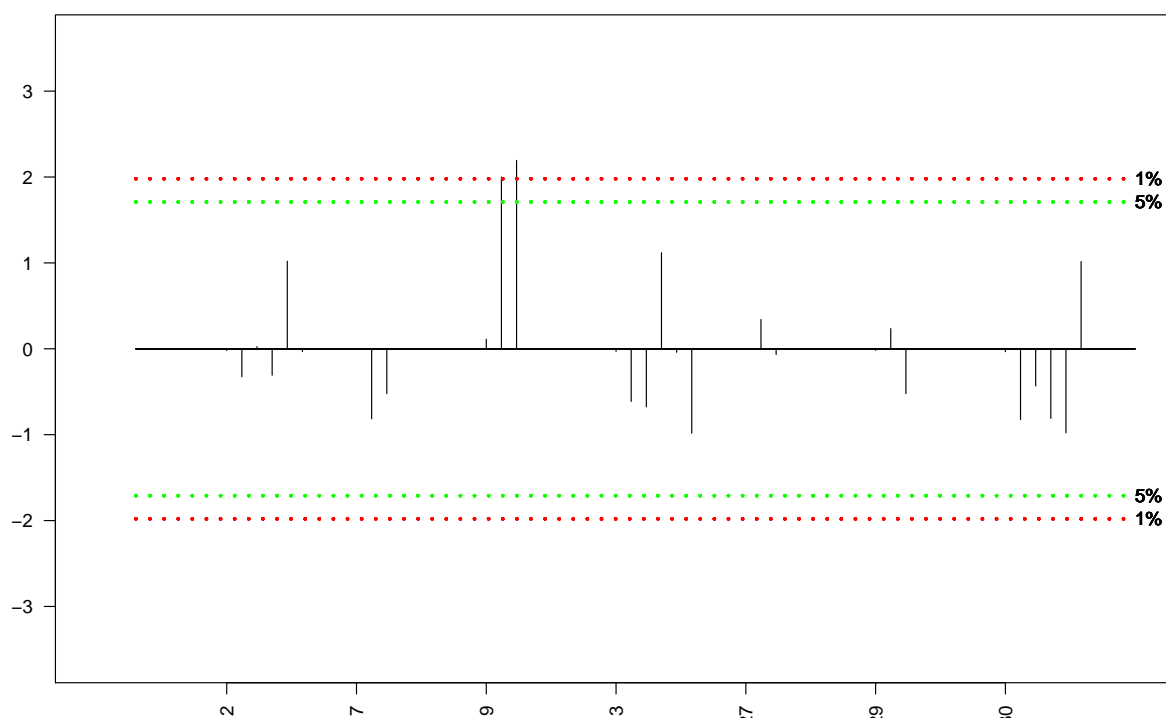
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	2201	2202	2203	2204	2205	2206
7	C	c	c			
9	B		B			

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.

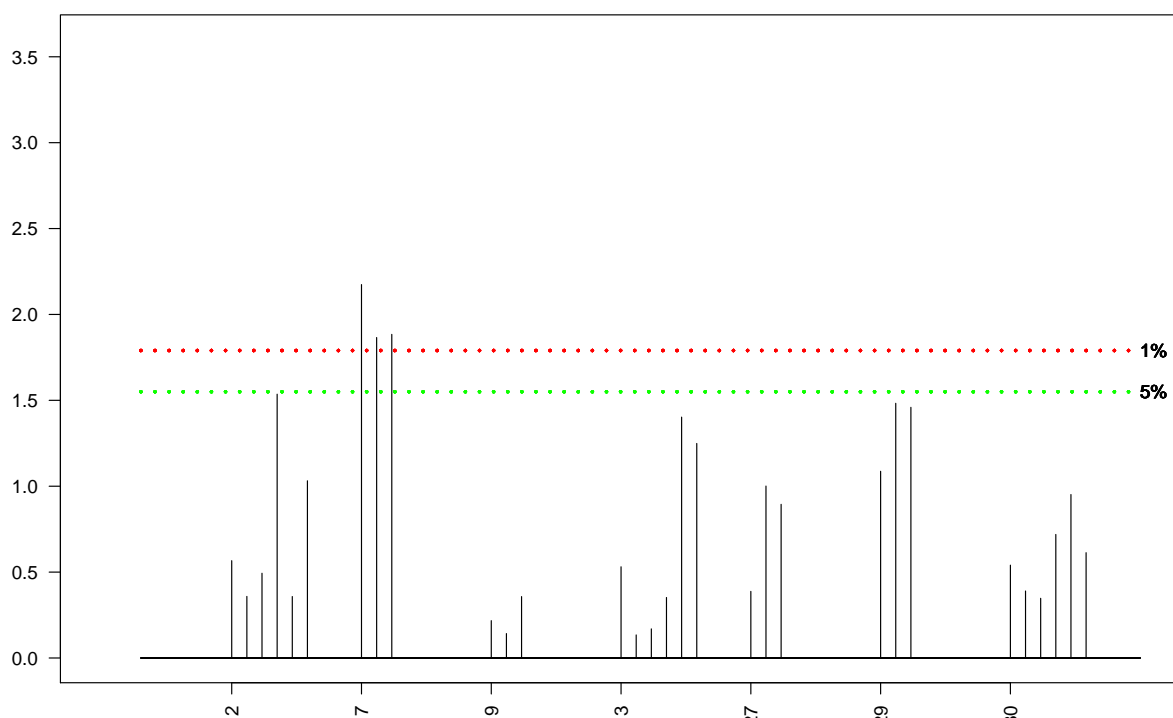
Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*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

### 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.*

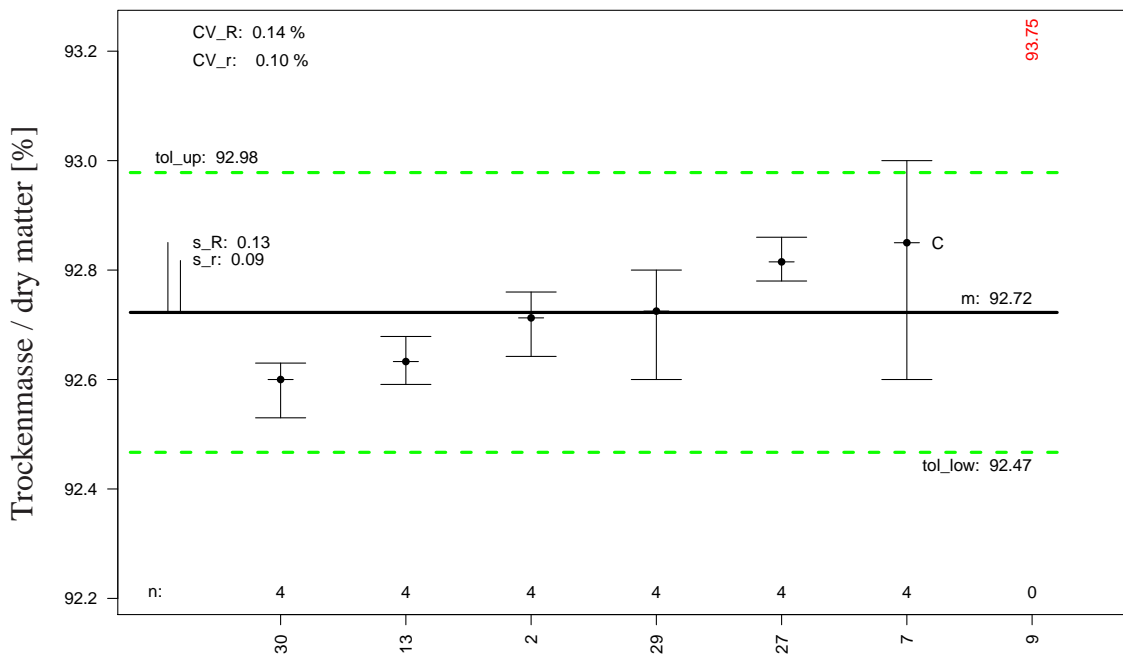
**Einzelproben / Single Samples** Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die

## 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.

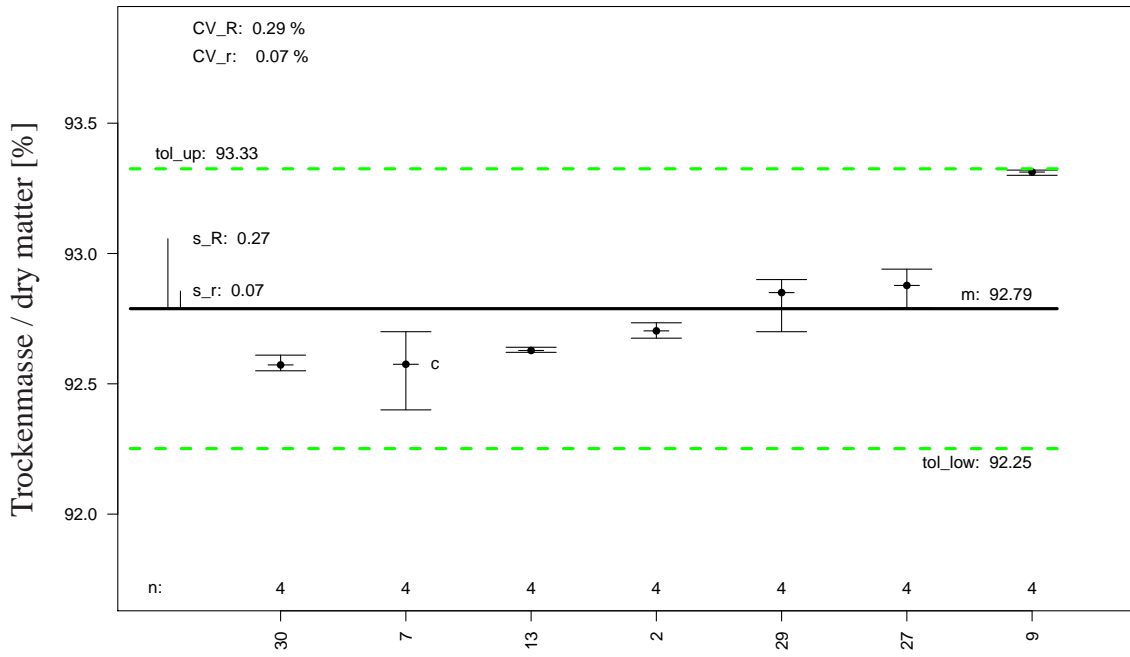
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from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

### Probe/Sample 2201:

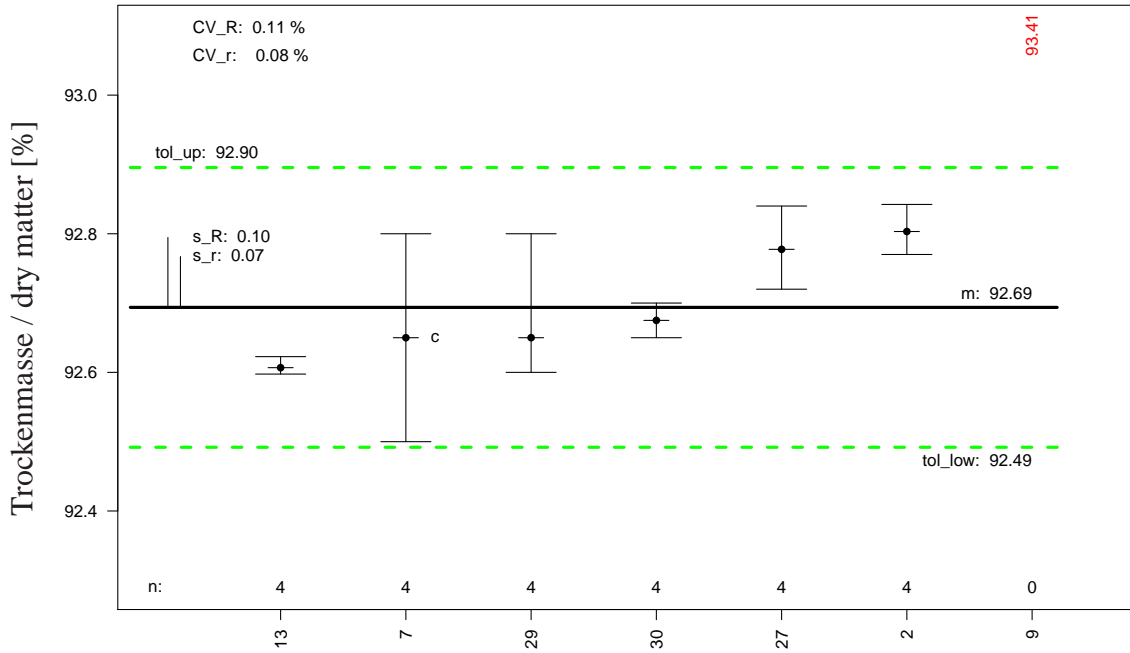


Trockenmasse / dry matter

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:





## 4.2.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	VDLUFASR
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	3.18	3.02	2.72	2.80	2.58	2.78	
s <sub>r</sub>	0.08	0.10	0.10	0.12	0.05	0.05	
CV <sub>r</sub>	2.45	3.29	3.61	4.11	1.95	1.84	
r	0.22	0.28	0.28	0.33	0.14	0.14	
s <sub>R</sub>	0.30	0.25	0.22	0.28	0.22	0.26	0.25
CV <sub>R</sub>	9.42	8.12	8.27	10.03	8.34	9.42	
R	0.85	0.69	0.64	0.79	0.61	0.74	0.71
HORRAT <sup>1</sup>	2.80	2.40	2.40	2.93	2.40	2.75	

<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**

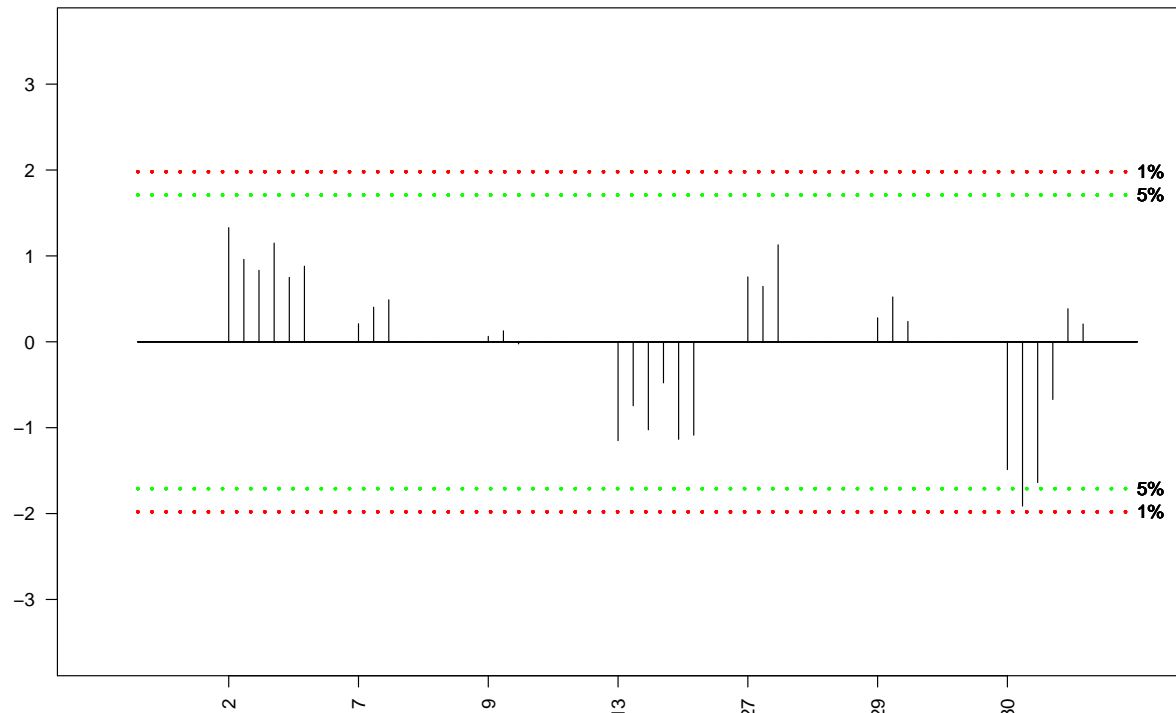
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	2201	2202	2203	2204	2205	2206
13		b				
30		b				



**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.*

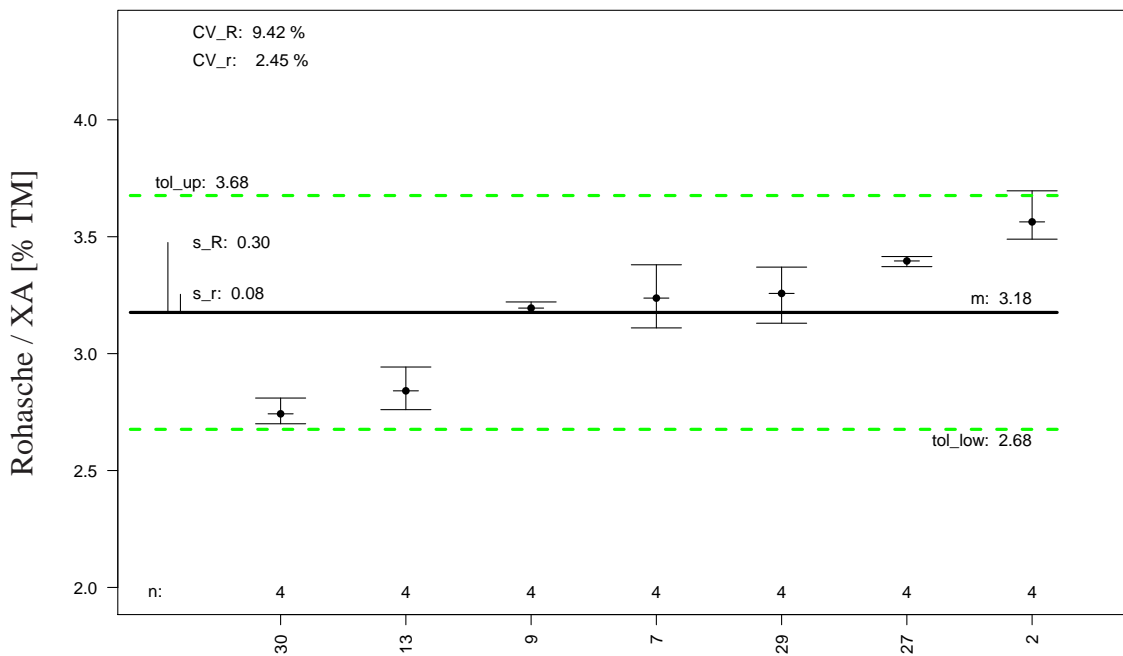


## Rohasche / XA

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranz-Grenzen ( $2*s_R$ ) 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.

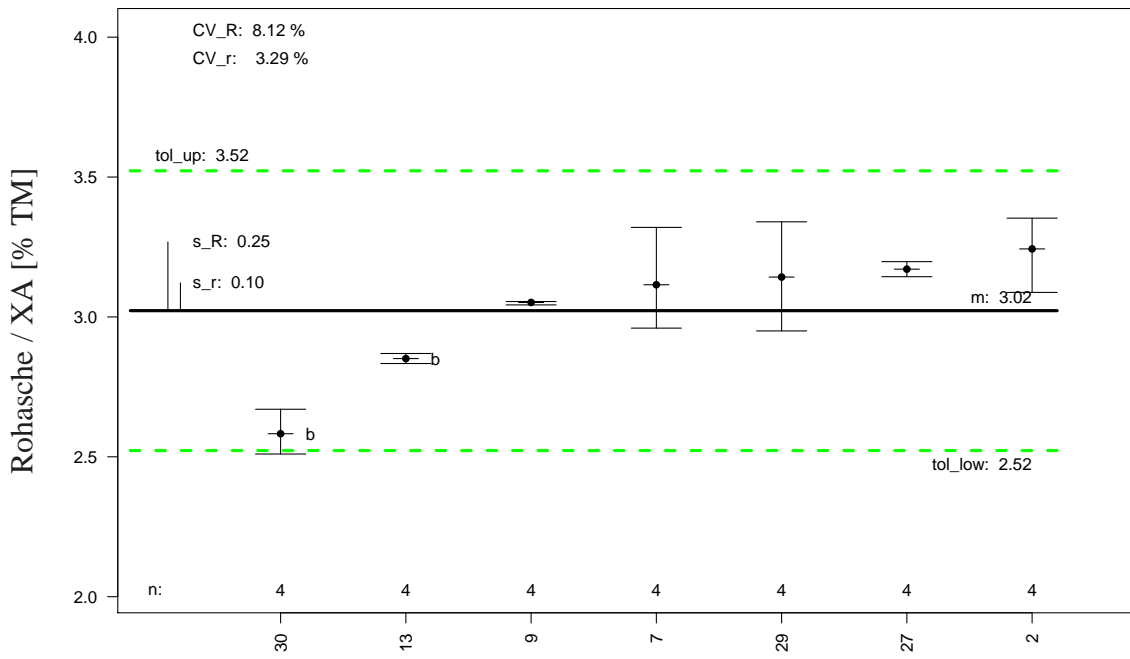
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from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

### Probe/Sample 2201:

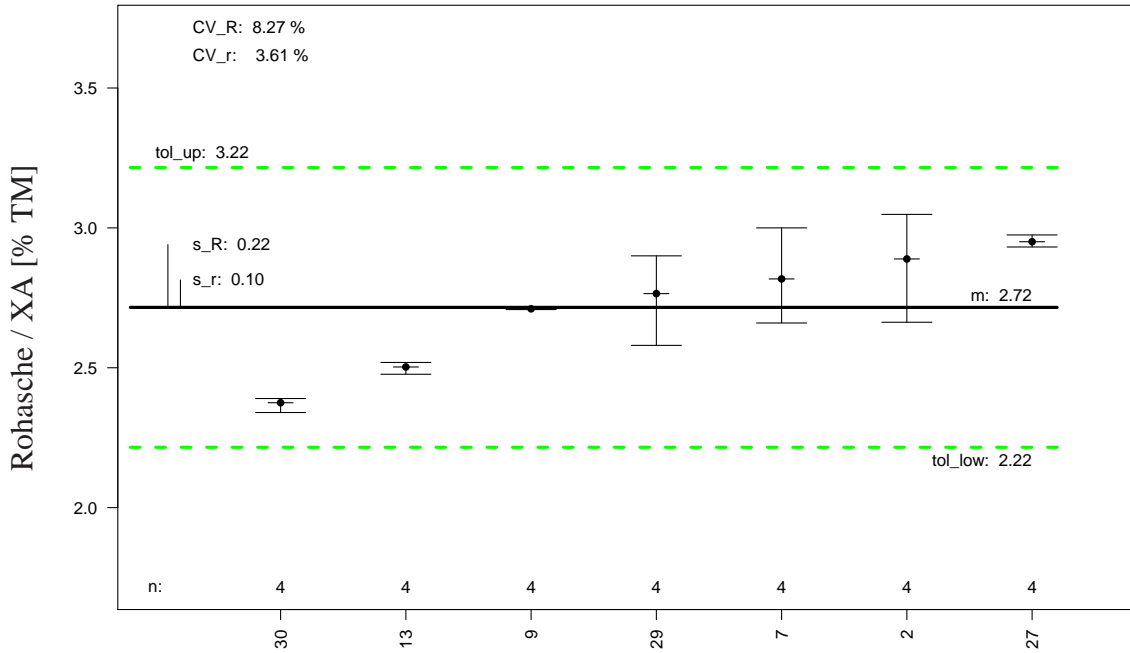


Rohasche / XA

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:



Rohprotein / XP

#### 4.3 Merkmal / Constituent: Rohprotein / XP

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.3.1 Anmerkungen / Annotations

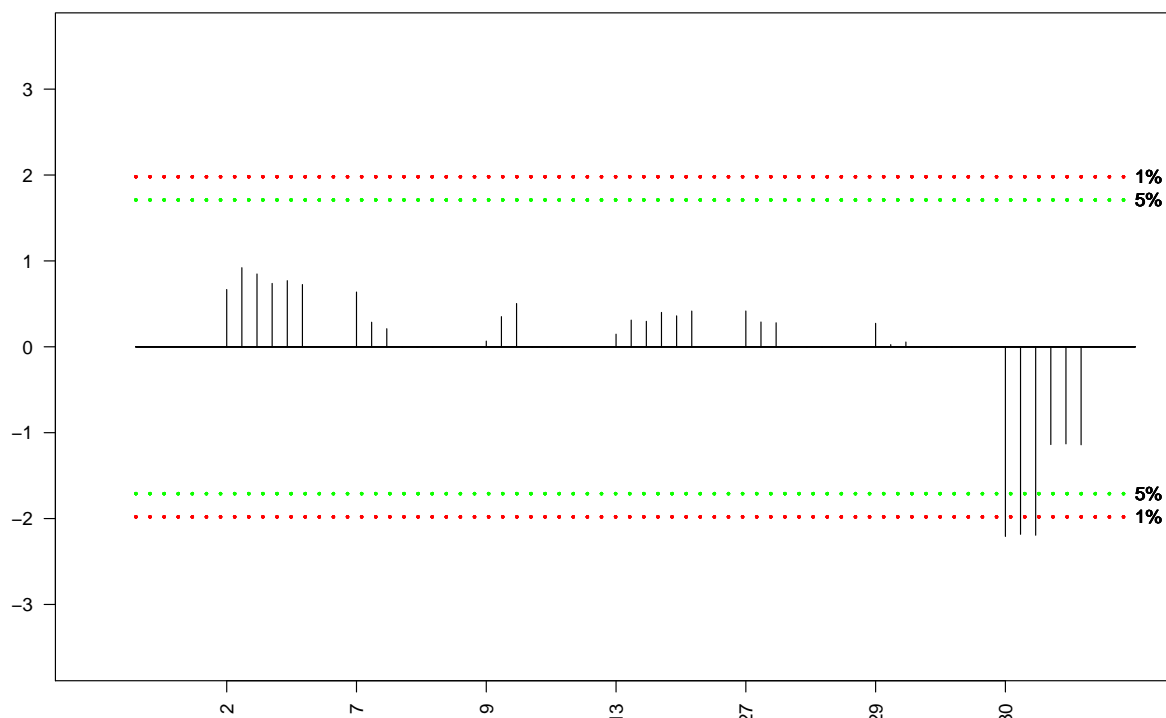
Für die Probe(n) 2201 (p=6), 2202 (p=6), 2203 (p=6), 2204 (p=3), 2205 (p=3), 2206 (p=3) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

*For sample(s) 2201 (p=6), 2202 (p=6), 2203 (p=6), 2204 (p=3), 2205 (p=3), 2206 (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".*





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



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

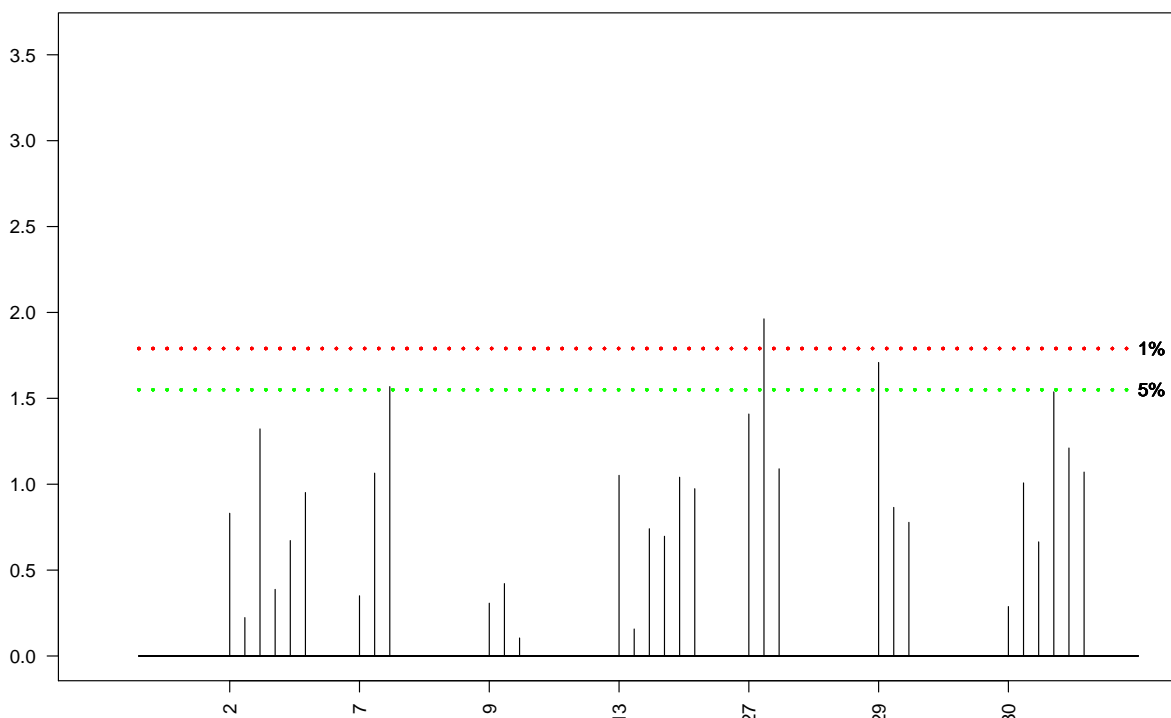
Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*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.*

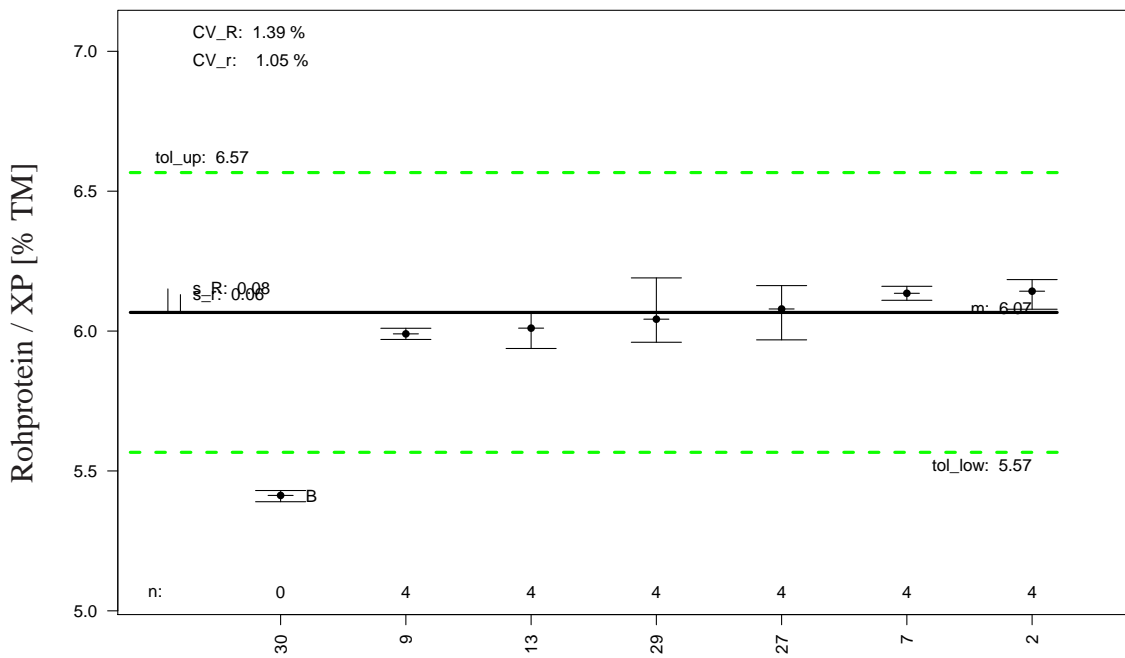
**Einzelproben / Single Samples** Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die

Rohprotein / XP

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.

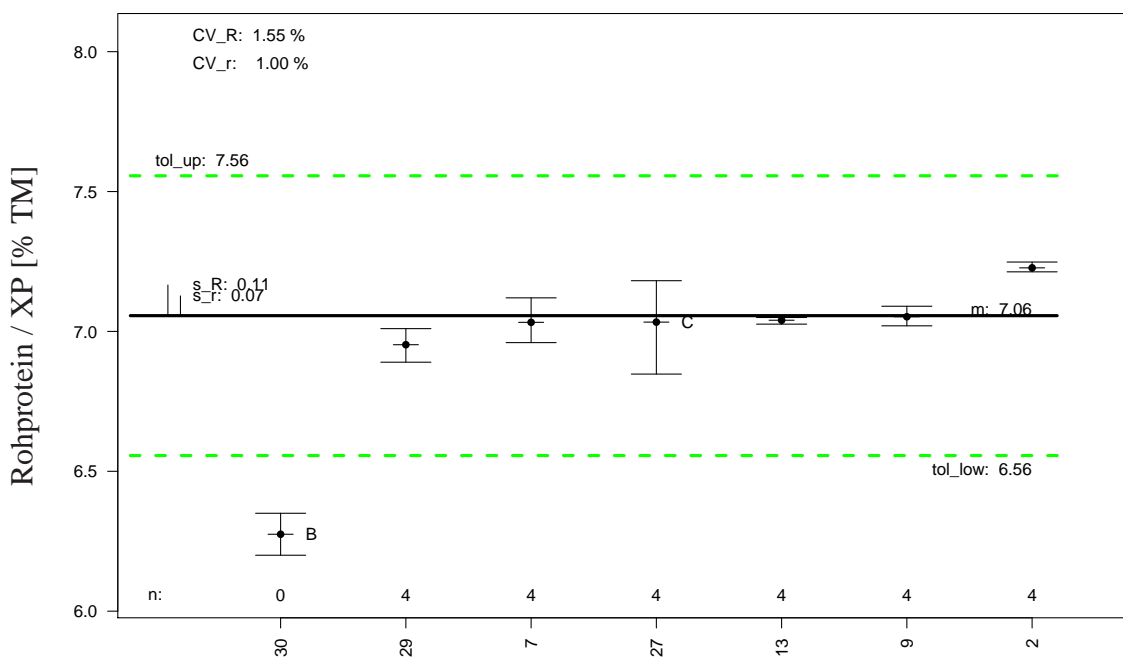
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from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

**Probe/Sample 2201:**

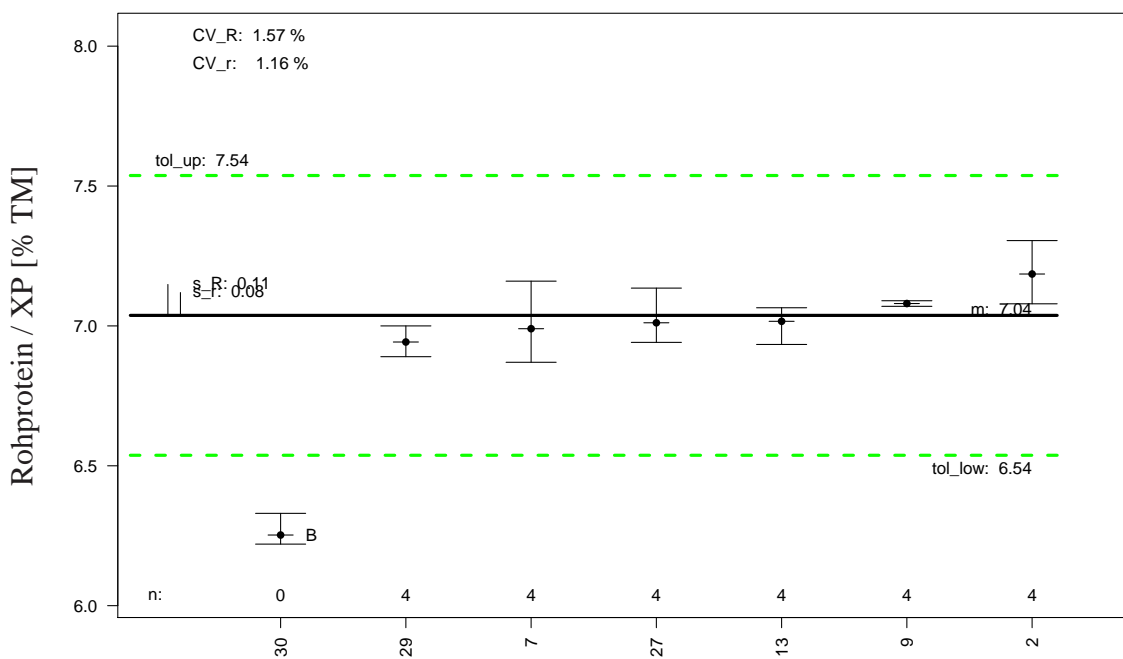


Rohprotein / XP

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:





## 4.4.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	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	20.54	15.62	16.02	16.85	15.98	18.00	
s <sub>r</sub>	0.25	0.30	0.31	0.33	0.35	0.32	
CV <sub>r</sub>	1.21	1.95	1.94	1.94	2.19	1.81	
r	0.70	0.86	0.88	0.92	0.99	0.92	
s <sub>R</sub>	1.07	0.90	1.05	1.72	0.71	1.13	1.00
CV <sub>R</sub>	5.19	5.76	6.55	10.18	4.46	6.30	
R	3.02	2.55	2.97	4.85	2.02	3.21	2.83
HORRAT <sup>1</sup>	2.04	2.18	2.49	3.89	1.69	2.43	

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

Rohfaser / XF

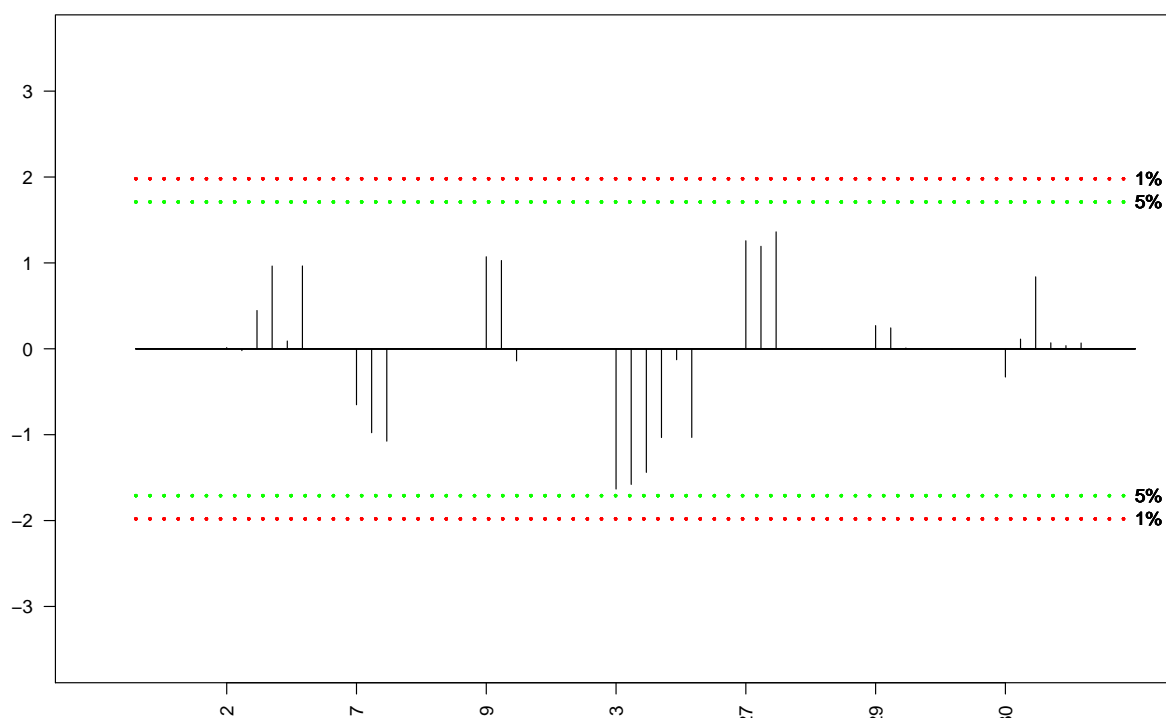
**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

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 flaged as an outlier for a sample.*

Labor	2201	2202	2203	2204	2205	2206
30					C	

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



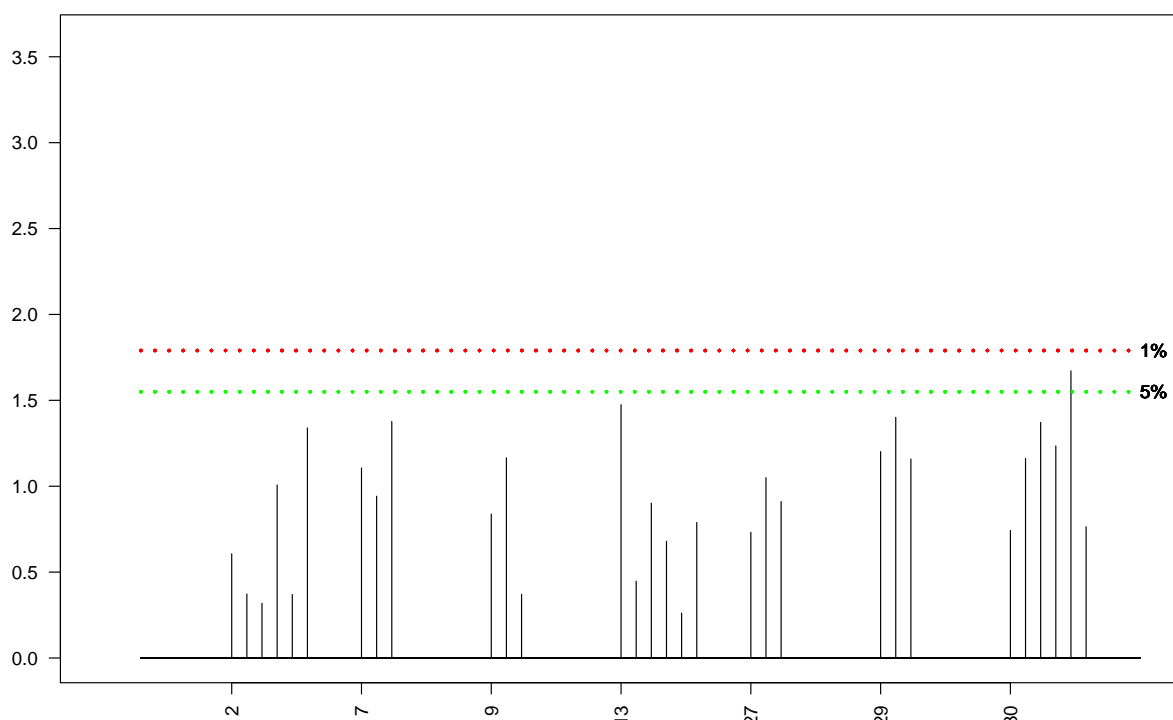
Oberste und unterste Linie 1%-Signifikanz-Niveau, mittlere Linien 5%-Signifikanz-Niveau.

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

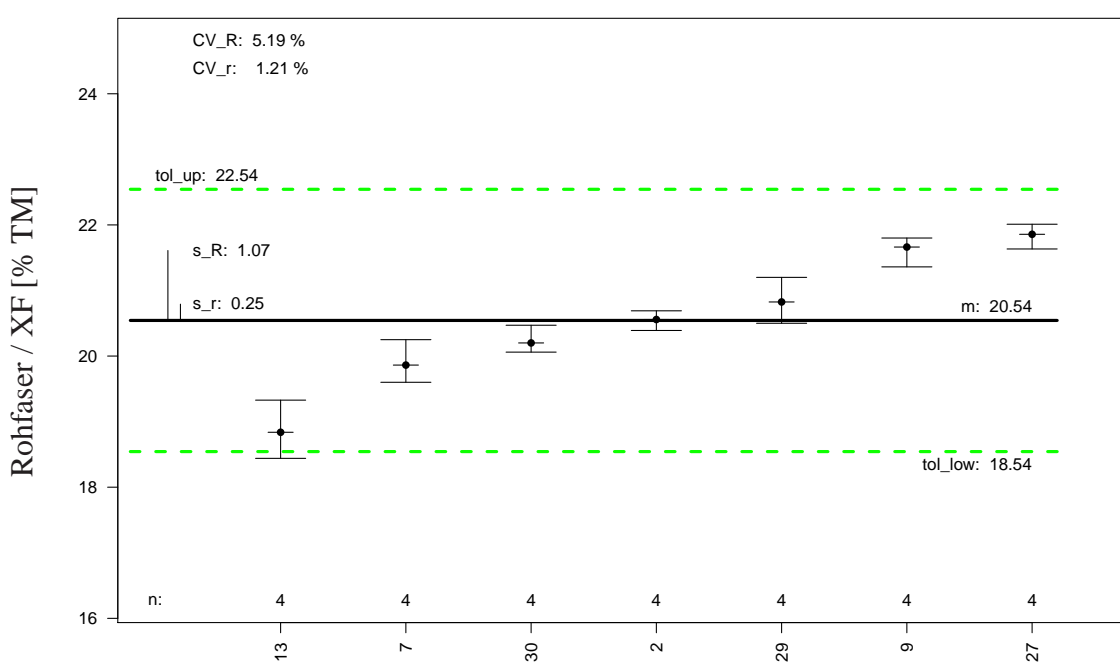


## Rohfaser / XF

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.

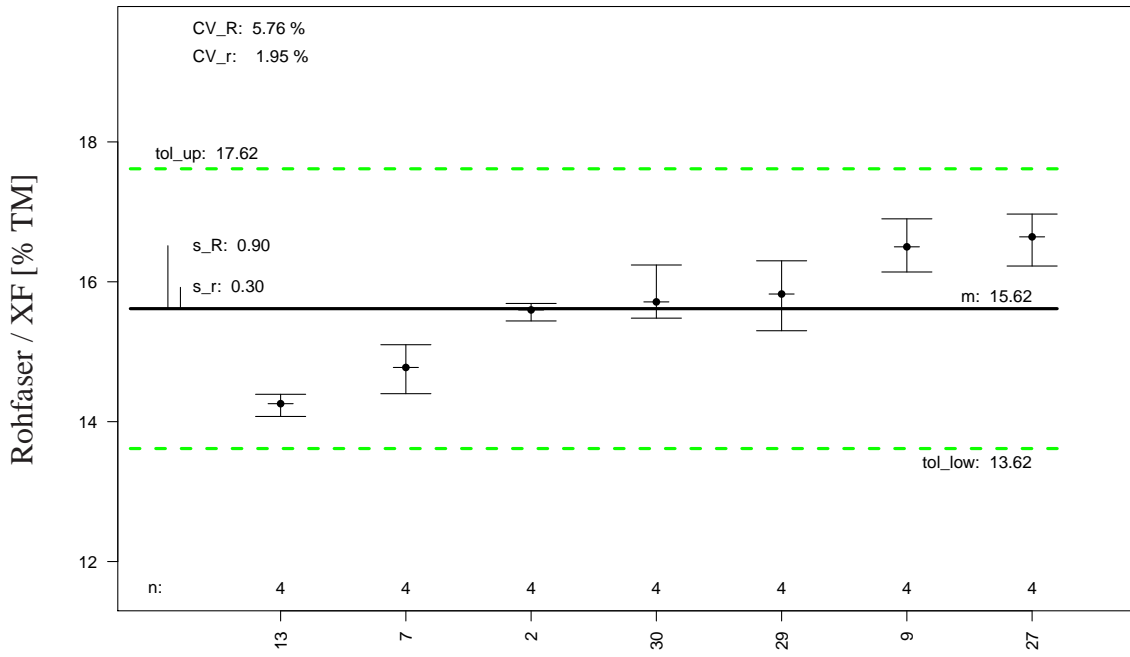
*The solid, black, horizontal lines are the mean of analyses from this proficiency test for a sample. If present the black, dashed lines mark the "true value" of the samples. The green, dashed lines mark the tolerance limits for the analyses for the sample calculated either with the reproducibility from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

### Probe/Sample 2201:

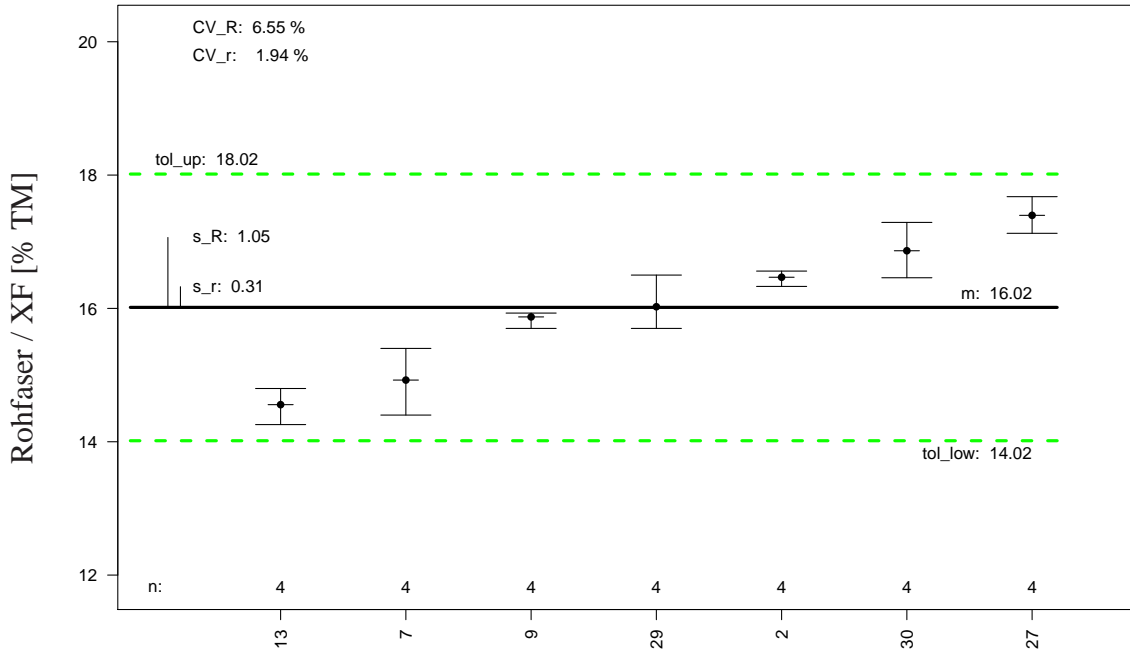


Rohfaser / XF

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:



Rohfett / XL

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

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.5.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2201 (p=6), 2202 (p=5), 2203 (p=6), 2204 (p=2), 2205 (p=2), 2206 (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) 2201 (p=6), 2202 (p=5), 2203 (p=6), 2204 (p=2), 2205 (p=2), 2206 (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".*

## 4.5.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	VDLUFASR
n	24	24	24	8	8	8	
p	6	6	6	2	2	2	
n <sub>1</sub>	24	20	24	8	8	8	
p <sub>1</sub>	6	5	6	2	2	2	
m	2.09	2.69	2.58	3.44	2.49	2.04	
s <sub>r</sub>	0.05	0.09	0.10	0.10	0.07	0.06	
CV <sub>r</sub>	2.58	3.24	3.82	2.89	2.92	3.12	
r	0.15	0.25	0.28	0.28	0.21	0.18	
s <sub>R</sub>	0.32	0.12	0.66	0.74	0.18	0.21	0.30
CV <sub>R</sub>	15.34	4.33	25.66	21.61	7.13	10.23	
R	0.91	0.33	1.87	2.11	0.50	0.59	0.85
HORRAT <sup>1</sup>	4.29	1.26	7.40	6.51	2.04	2.85	

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

Rohfett / XL

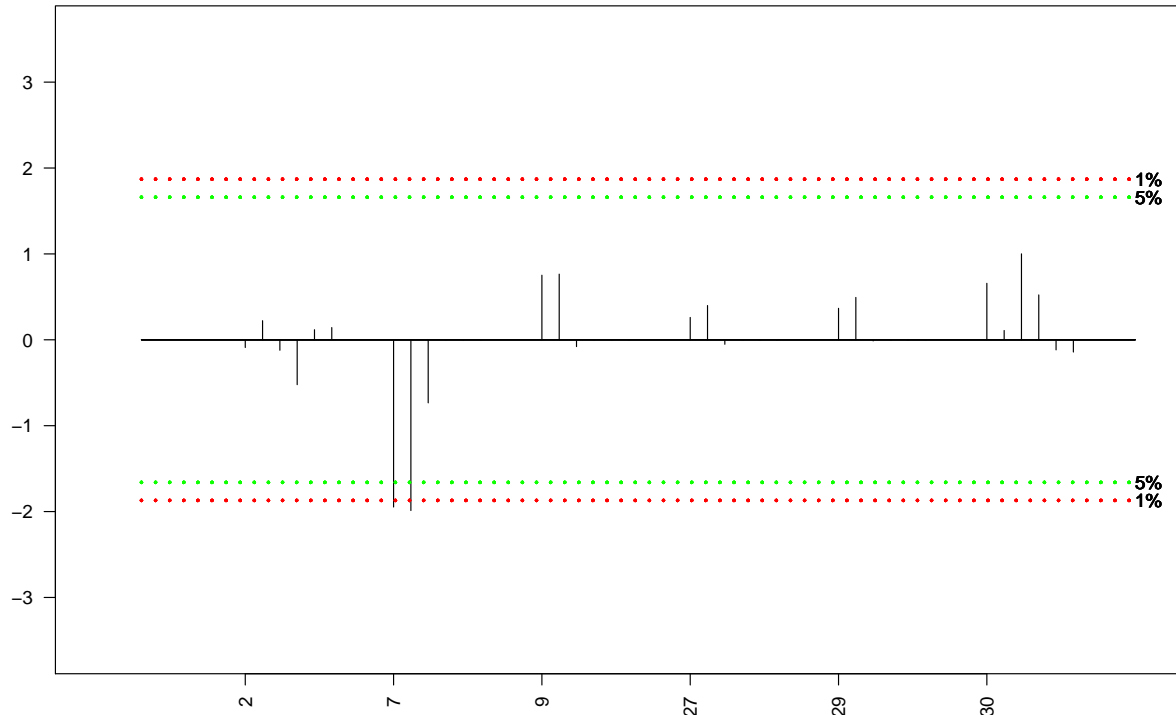
**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

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	2201	2202	2203	2204	2205	2206
7	b	B	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.*

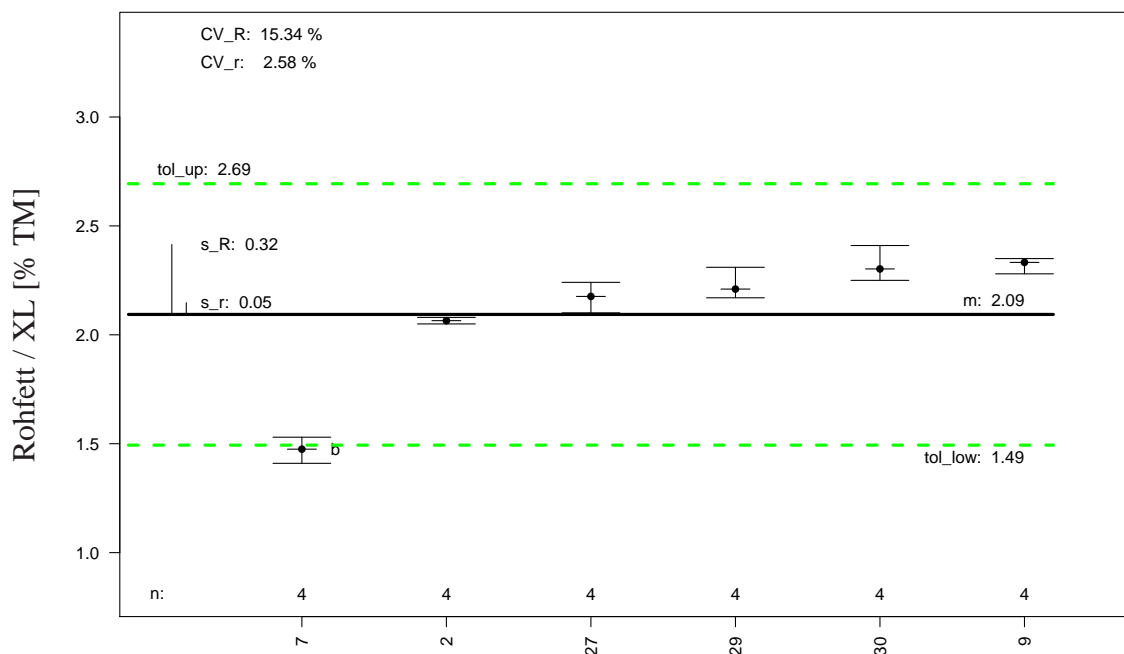


## Rohfett / XL

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 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 ( $2 \cdot s_R$ ).*

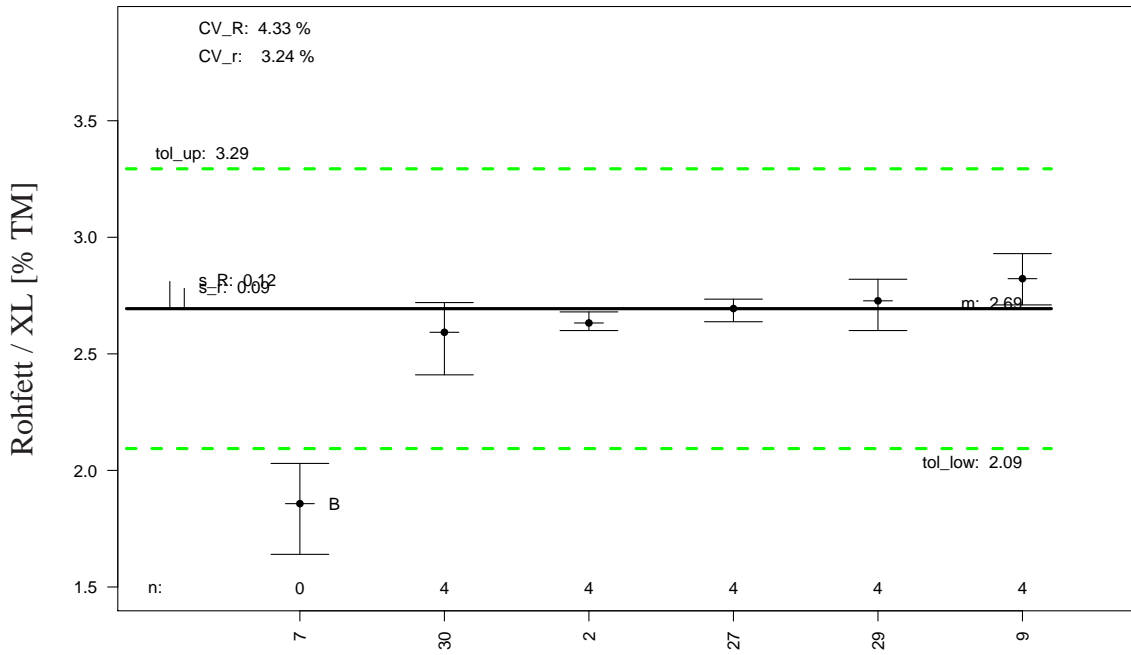
### Probe/Sample 2201:



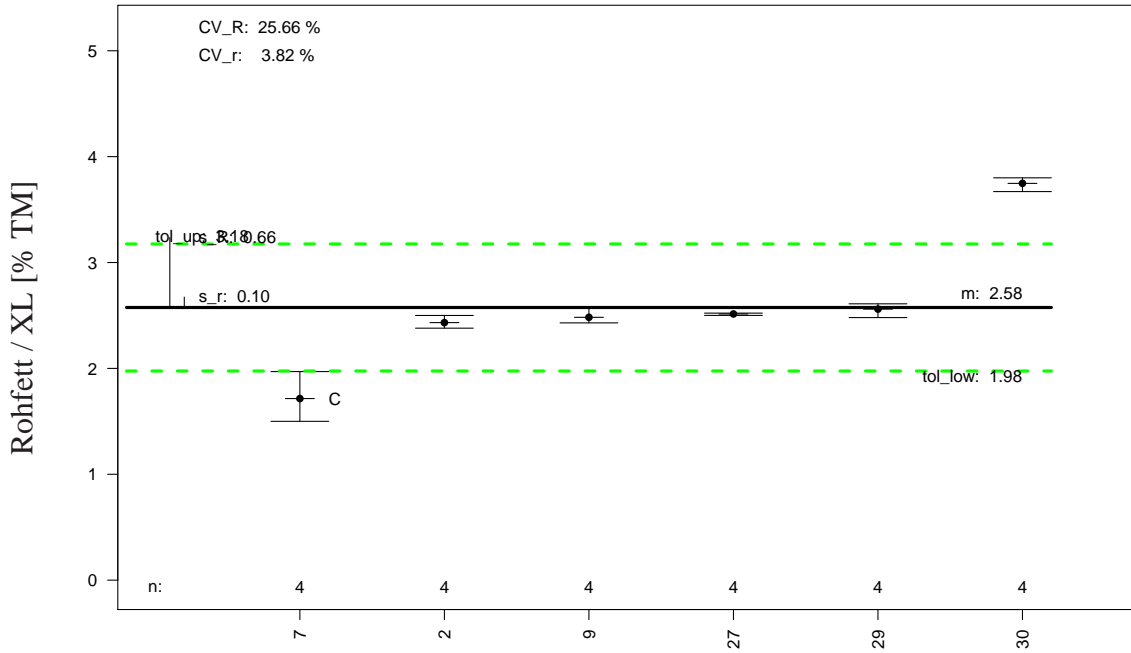


Rohfett / XL

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:



Stärke / XS

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

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.6.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2201 (p=7), 2202 (p=7), 2203 (p=7), 2204 (p=3), 2205 (p=3), 2206 (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) 2201 (p=7), 2202 (p=7), 2203 (p=7), 2204 (p=3), 2205 (p=3), 2206 (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".*

## 4.6.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	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	29.26	39.65	34.69	36.35	37.56	28.51	
s <sub>r</sub>	0.30	0.24	0.23	0.23	0.20	0.18	
CV <sub>r</sub>	1.02	0.61	0.66	0.62	0.54	0.64	
r	0.84	0.69	0.65	0.64	0.57	0.52	
s <sub>R</sub>	1.10	1.82	1.95	2.66	2.81	2.16	1.00
CV <sub>R</sub>	3.75	4.59	5.63	7.33	7.48	7.58	
R	3.11	5.15	5.52	7.54	7.95	6.12	2.83
HORRAT <sup>1</sup>	1.56	2.00	2.40	3.15	3.23	3.14	

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

Stärke / XS

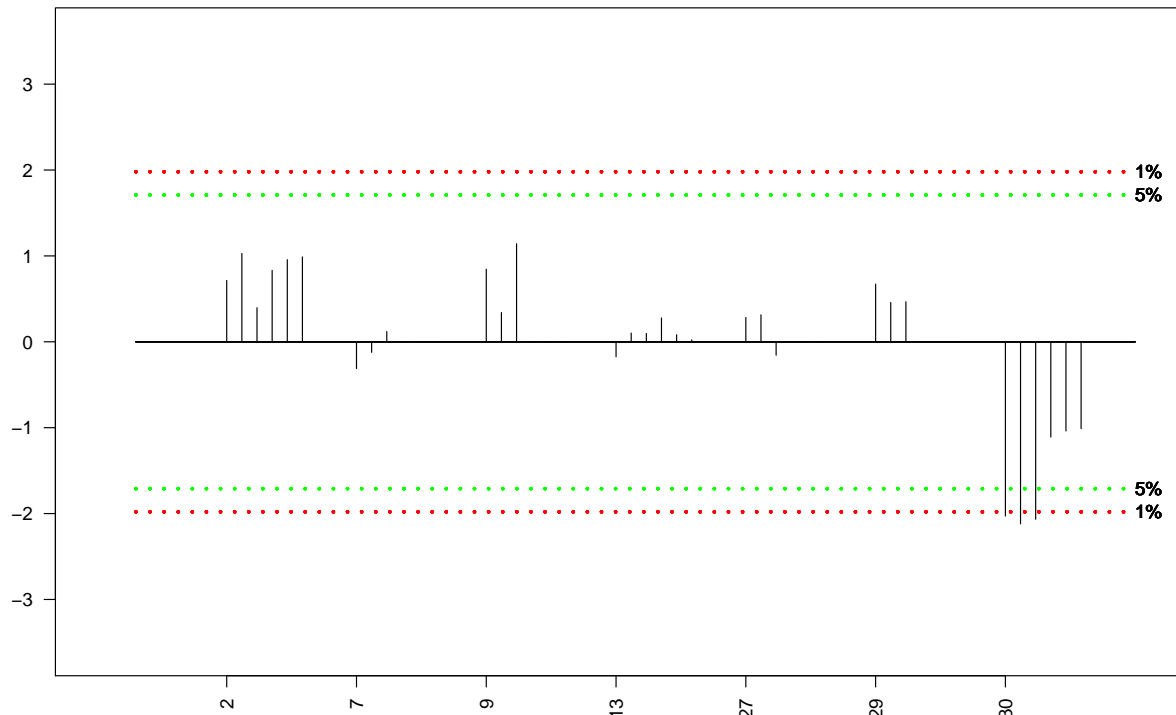
**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

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	2201	2202	2203	2204	2205	2206
30	b	b	b			

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



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

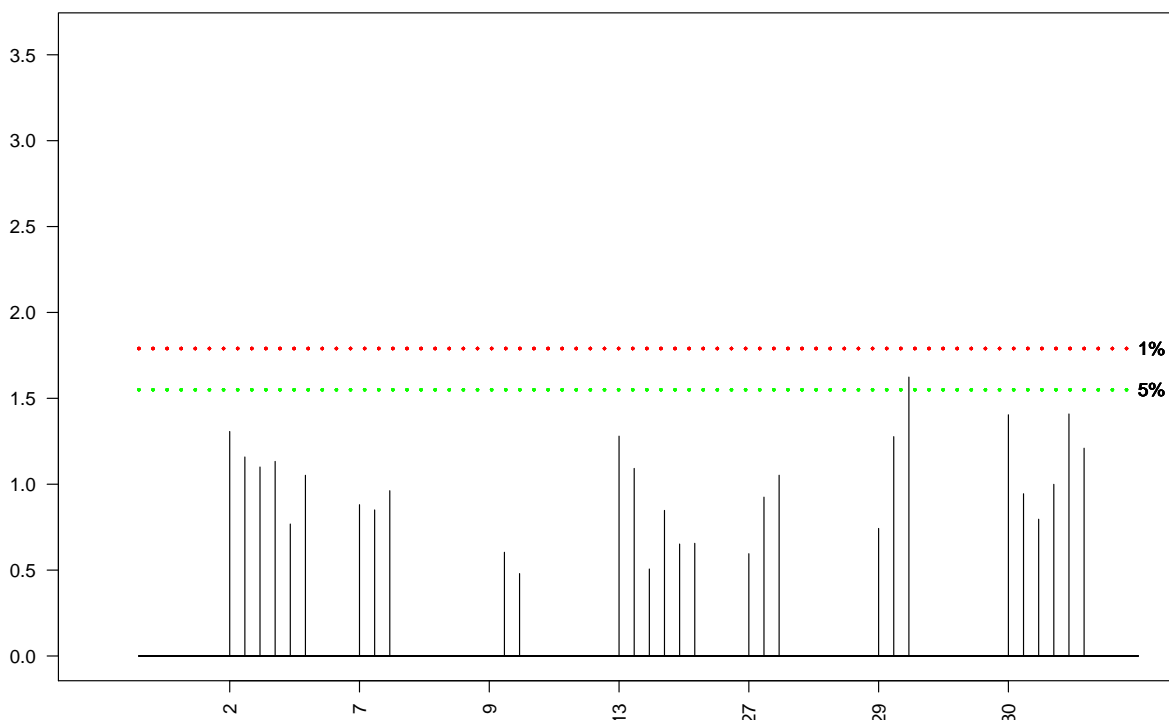
Waagrecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

*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.*

Stärke / XS

### 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.*

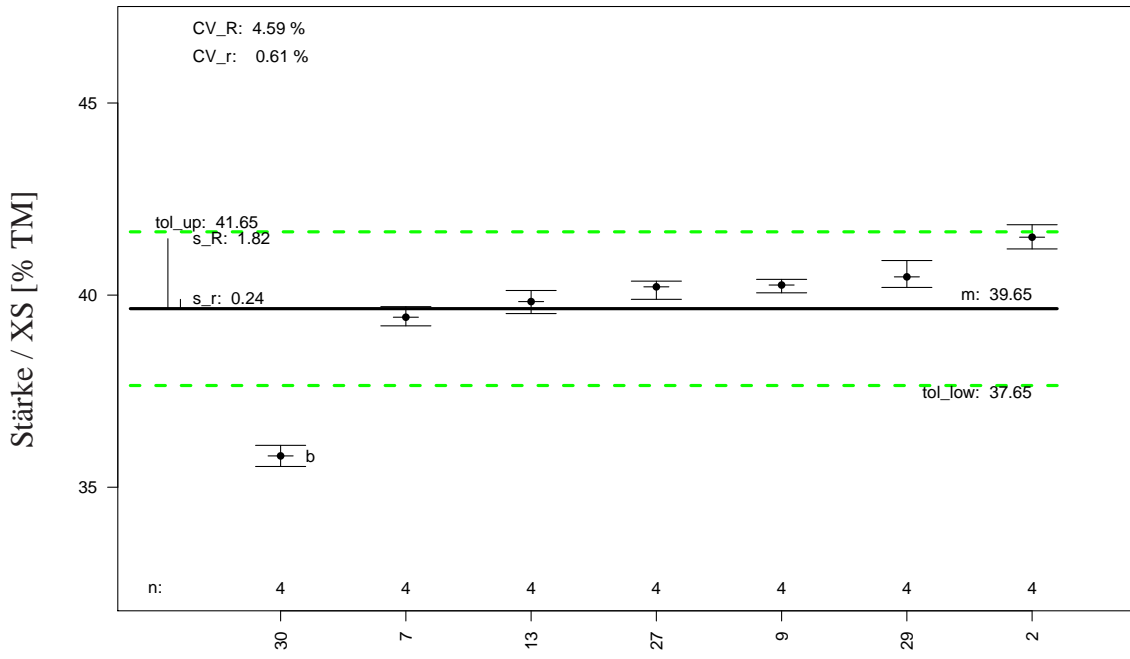
*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

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

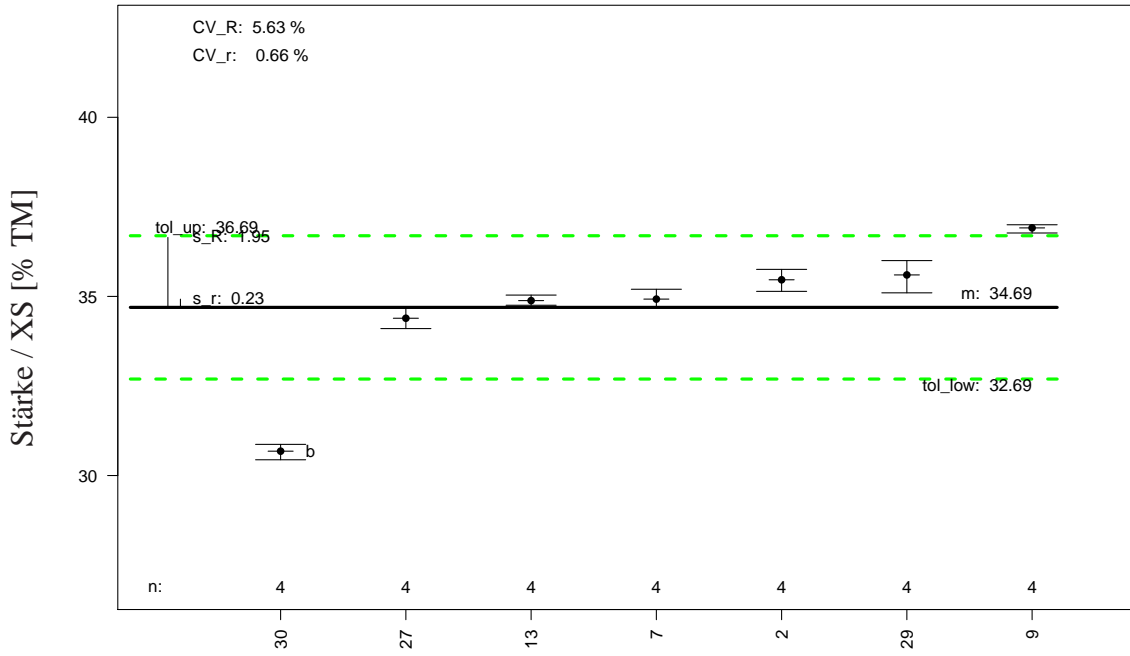


# Stärke / XS

## Probe/Sample 2202:



## Probe/Sample 2203:







## 4.7.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	VDLUFA ASR
n	4	4	4	
p	1	1	1	
n <sub>1</sub>	4	4	4	
p <sub>1</sub>	1	1	1	
m	8.80	7.05	11.15	
s <sub>r</sub>	0.00	0.00	0.00	
CV <sub>r</sub>	0.00	0.00	0.00	
r	0.00	0.00	0.00	
s <sub>R</sub>	0.00	0.00	0.00	0.50
CV <sub>R</sub>	0.00	0.00	0.00	
R	0.00	0.00	0.00	1.42
HORRAT <sup>1</sup>	0.00	0.00	0.00	

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



## 4.8.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	VDLUFA ASR
n	24	24	24	8	8	8	
p	6	6	6	2	2	2	
n <sub>1</sub>	24	24	24	8	8	8	
p <sub>1</sub>	6	6	6	2	2	2	
m	42.18	34.03	34.99	38.63	36.24	43.09	
s <sub>r</sub>	0.52	0.81	0.48	0.92	0.45	0.60	
CV <sub>r</sub>	1.24	2.37	1.37	2.38	1.25	1.40	
r	1.48	2.28	1.35	2.61	1.29	1.71	
s <sub>R</sub>	2.20	1.71	1.32	1.41	0.70	1.16	1.75
CV <sub>R</sub>	5.21	5.03	3.78	3.64	1.93	2.70	
R	6.21	4.85	3.74	3.98	1.98	3.29	4.95
HORRAT <sup>1</sup>	2.29	2.14	1.61	1.58	0.83	1.19	

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

aNDFom

**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.

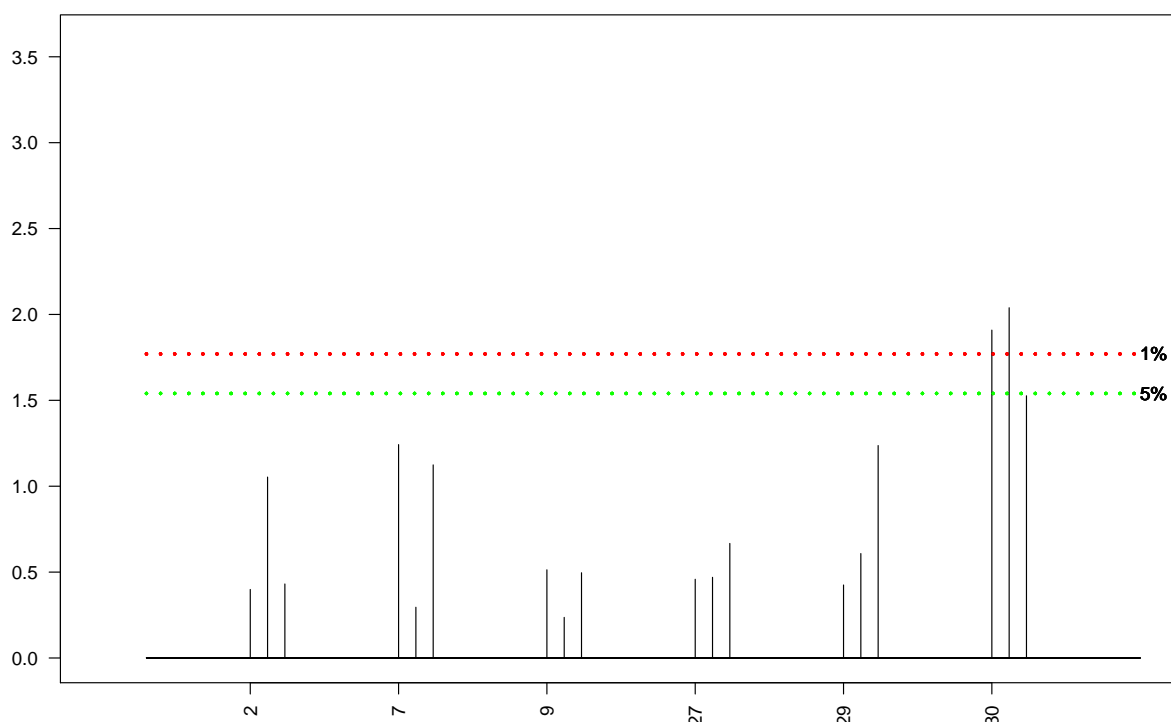
*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2		c				
30	c	C				



aNDFom

### 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.*

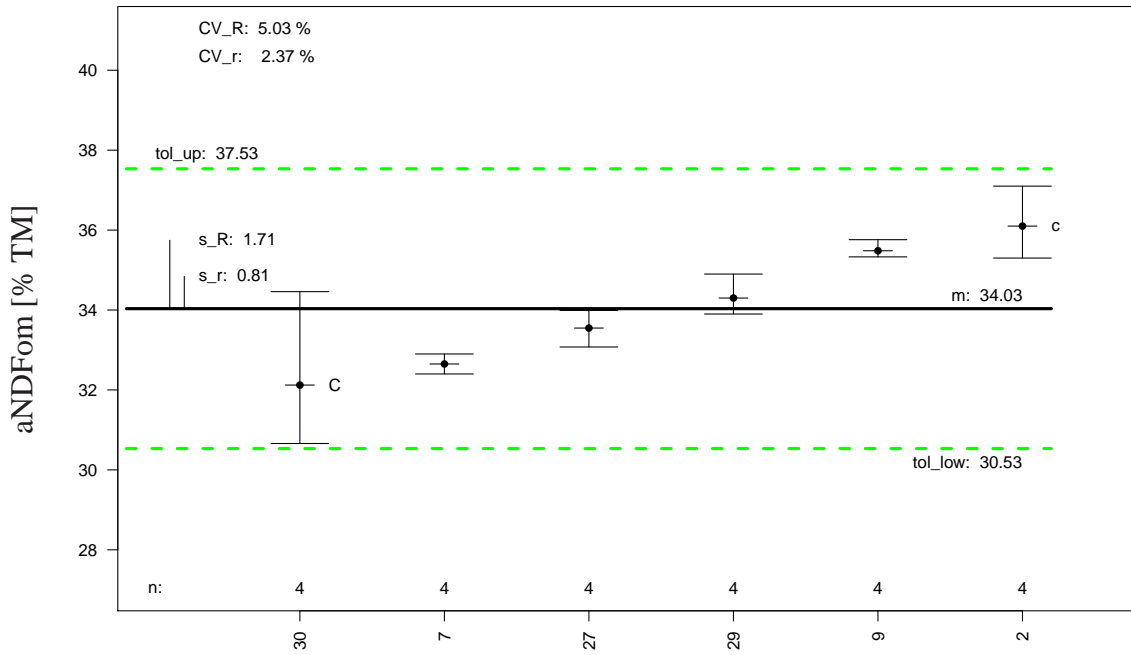
**Einzelproben / Single Samples** Die durchgezogene, schwarze, waagrechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die



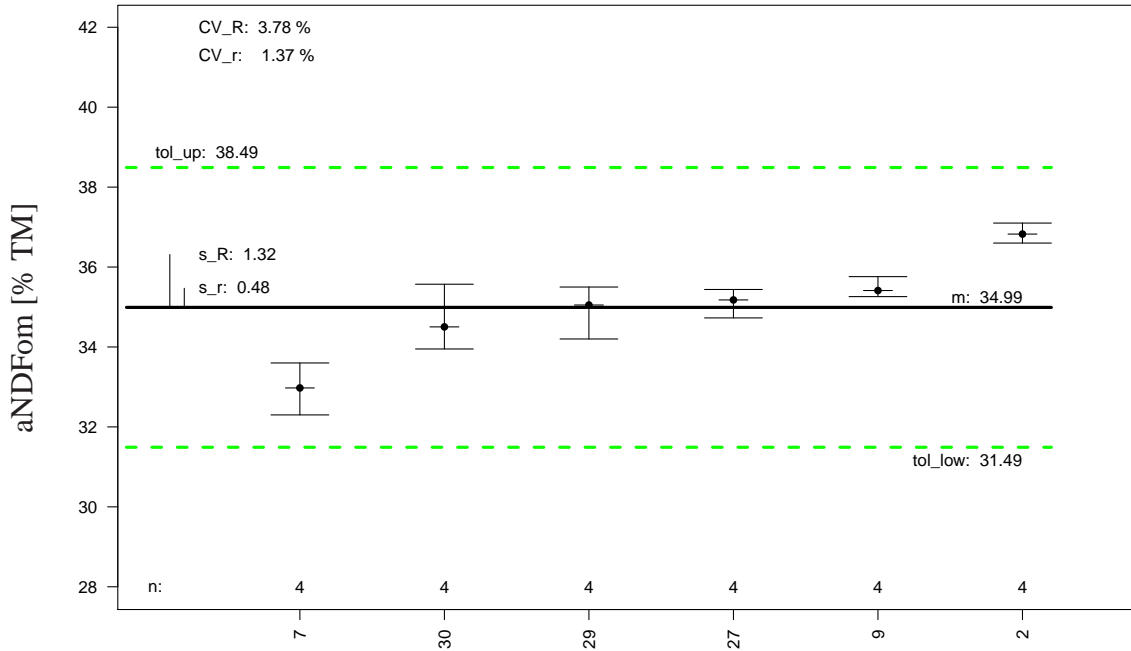


aNDFom

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:



ADFom

#### 4.9 Merkmal / Constituent: ADFom

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.9.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2201 (p=5), 2202 (p=5), 2203 (p=5), 2204 (p=2), 2205 (p=2), 2206 (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) 2201 (p=5), 2202 (p=5), 2203 (p=5), 2204 (p=2), 2205 (p=2), 2206 (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".*

## 4.9.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	VDLUFA ASR
n	20	20	20	8	8	8	
p	5	5	5	2	2	2	
n <sub>1</sub>	20	20	20	8	8	8	
p <sub>1</sub>	5	5	5	2	2	2	
m	25.07	19.29	19.68	21.53	19.08	22.62	
s <sub>r</sub>	0.44	0.42	0.43	0.45	0.41	0.64	
CV <sub>r</sub>	1.77	2.17	2.21	2.08	2.17	2.81	
r	1.25	1.19	1.23	1.27	1.17	1.80	
s <sub>R</sub>	1.22	1.31	1.20	0.87	0.41	0.64	1.25
CV <sub>R</sub>	4.88	6.78	6.11	4.02	2.17	2.81	
R	3.46	3.70	3.40	2.45	1.17	1.80	3.54
HORRAT <sup>1</sup>	1.98	2.65	2.39	1.60	0.85	1.12	

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

ADFom

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

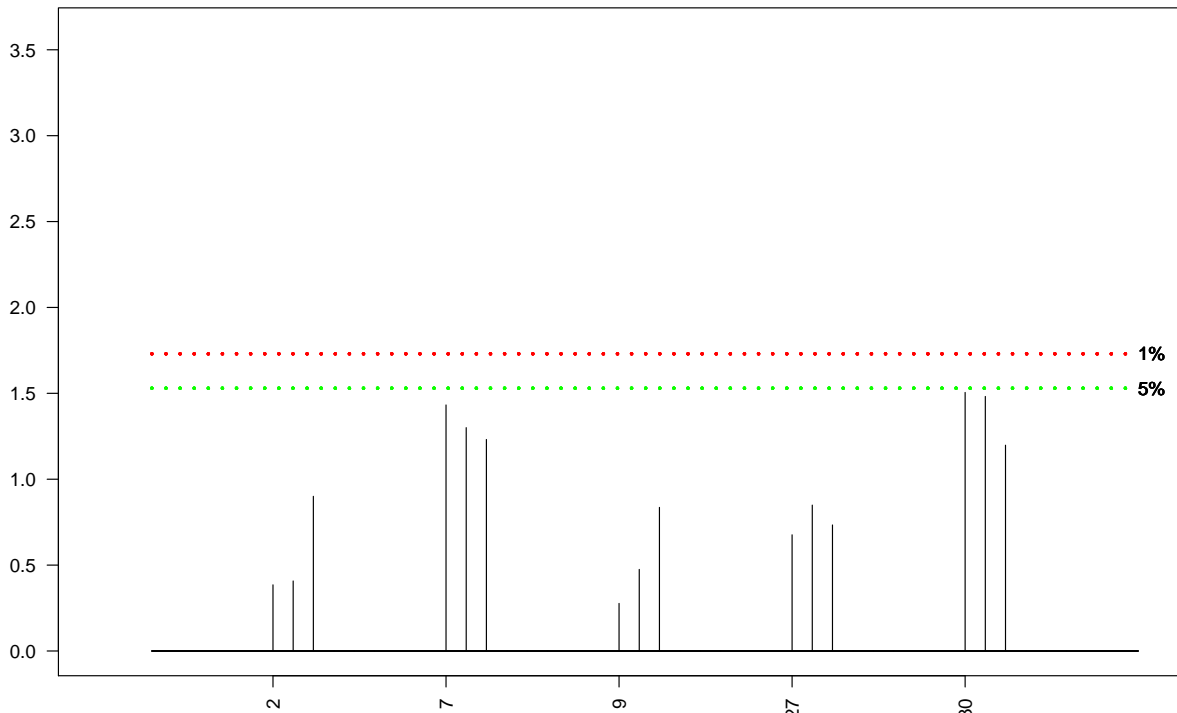
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	2201	2202	2203	2204	2205	2206
-------	------	------	------	------	------	------



**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.*

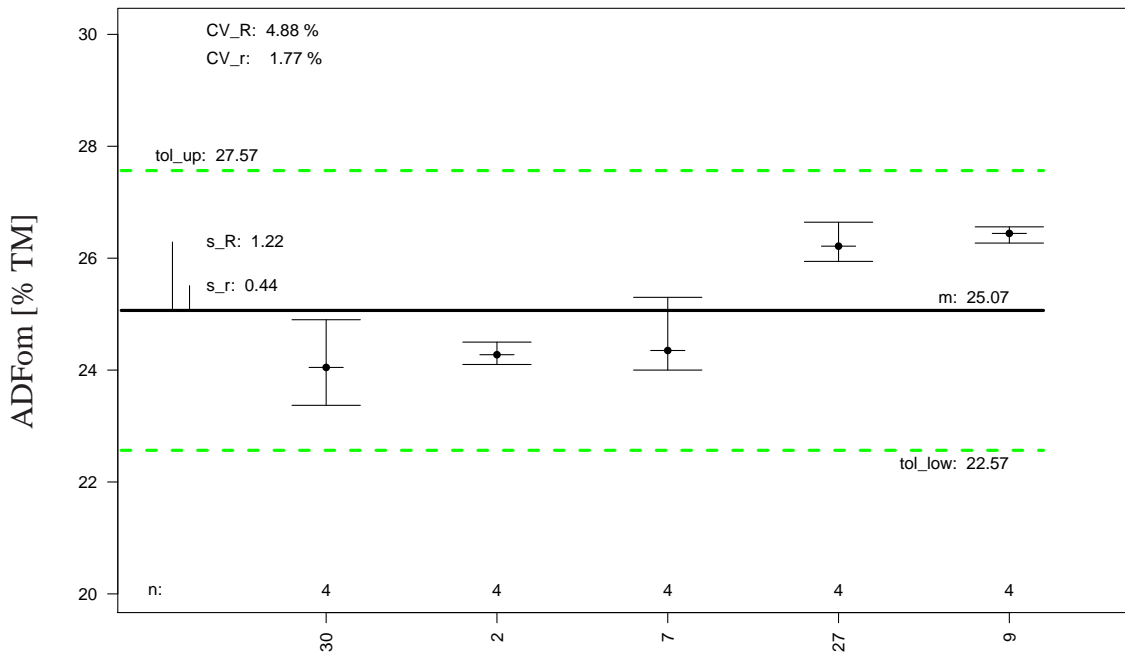
**Einzelproben / Single Samples** Die durchgezogene, schwarze, waagerechte Linien kennzeichnen den Mittelwert der Analysen für die Proben in diesem Ringversuch. Falls vorhanden, markieren die schwarzen, gestrichelten Linien den "wahren Wert" für die

### ADFom

Proben. Die grünen, gestrichelten Linien markieren die Toleranz-Grenzen ( $2 * s_R$ ) 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 2201:







ADL

#### 4.10 Merkmal / Constituent: ADL

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.10.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2201 (p=1), 2202 (p=1), 2203 (p=1) 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) 2201 (p=1), 2202 (p=1), 2203 (p=1) 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".*

ADL

4.10.2 Methodenbeschreibung / Method Description

Probe/Sample	2201	2202	2203
n	4	4	4
p	1	1	1
n <sub>1</sub>	4	4	4
p <sub>1</sub>	1	1	1
m	1.87	1.54	1.41
s <sub>r</sub>	0.00	0.00	0.00
CV <sub>r</sub>	0.00	0.00	0.00
r	0.00	0.00	0.00
s <sub>R</sub>	0.00	0.00	0.00
CV <sub>R</sub>	0.00	0.00	0.00
R	0.00	0.00	0.00
HORRAT <sup>1</sup>	0.00	0.00	0.00

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

Elos / Cellulase

#### 4.11 Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase

**Einheit / Unit:** % TM

##### 4.11.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 2201 ( $p=7$ ), 2202 ( $p=7$ ), 2203 ( $p=7$ ), 2204 ( $p=3$ ), 2205 ( $p=3$ ), 2206 ( $p=3$ ) 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) 2201 ( $p=7$ ), 2202 ( $p=7$ ), 2203 ( $p=7$ ), 2204 ( $p=3$ ), 2205 ( $p=3$ ), 2206 ( $p=3$ ) 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".*

## 4.11.2 Methodenbeschreibung / Method Description

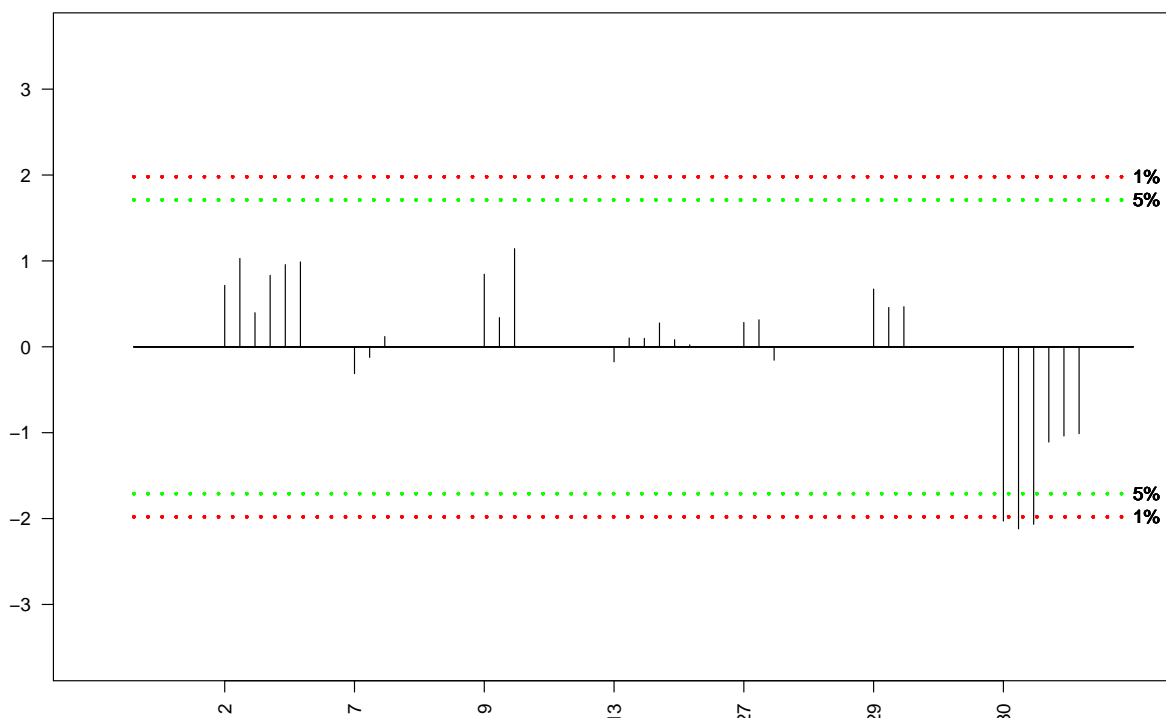
Probe/Sample	2201	2202	2203	2204	2205	2206	VDLUFA ASR
n	28	28	28	12	12	12	
p	7	7	7	3	3	3	
n <sub>1</sub>	28	28	28	12	12	12	
p <sub>1</sub>	7	7	7	3	3	3	
m	29.26	39.65	34.69	36.35	37.56	28.51	
s <sub>r</sub>	0.30	0.24	0.23	0.23	0.20	0.18	
CV <sub>r</sub>	1.02	0.61	0.66	0.62	0.54	0.64	
r	0.84	0.69	0.65	0.64	0.57	0.52	
s <sub>R</sub>	1.10	1.82	1.95	2.66	2.81	2.16	1.75
CV <sub>R</sub>	3.75	4.59	5.63	7.33	7.48	7.58	
R	3.11	5.15	5.52	7.54	7.95	6.12	4.95
HORRAT <sup>1</sup>	1.56	2.00	2.40	3.15	3.23	3.14	

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



Elos / Cellulase

**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.*

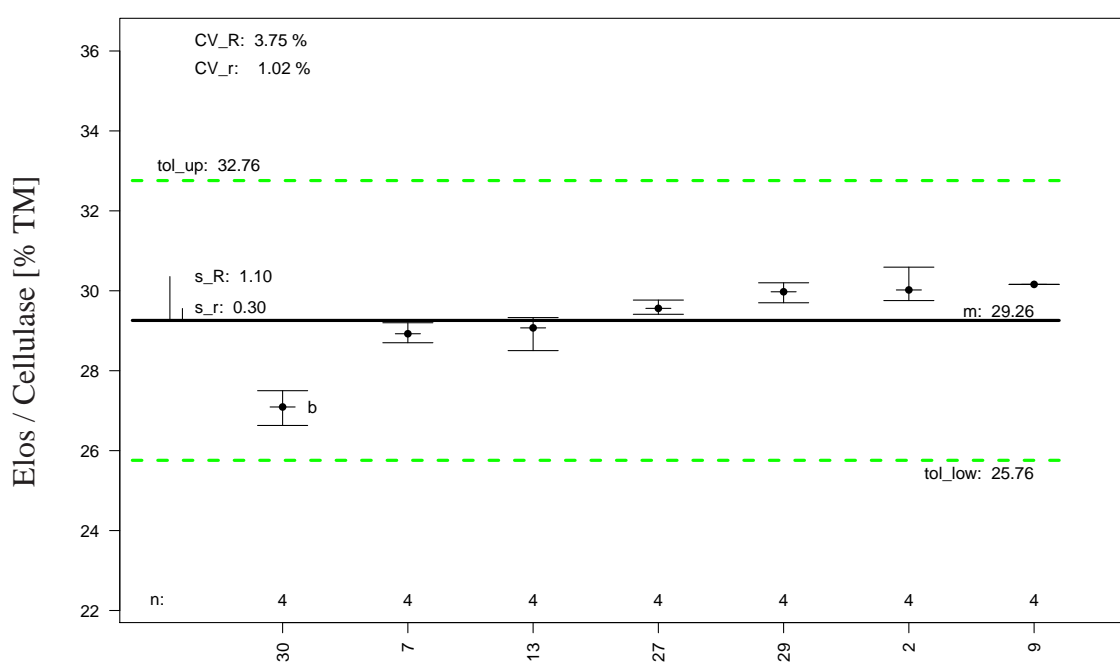


## Elos / Cellulase

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 ( $2 \cdot s_R$ ).*

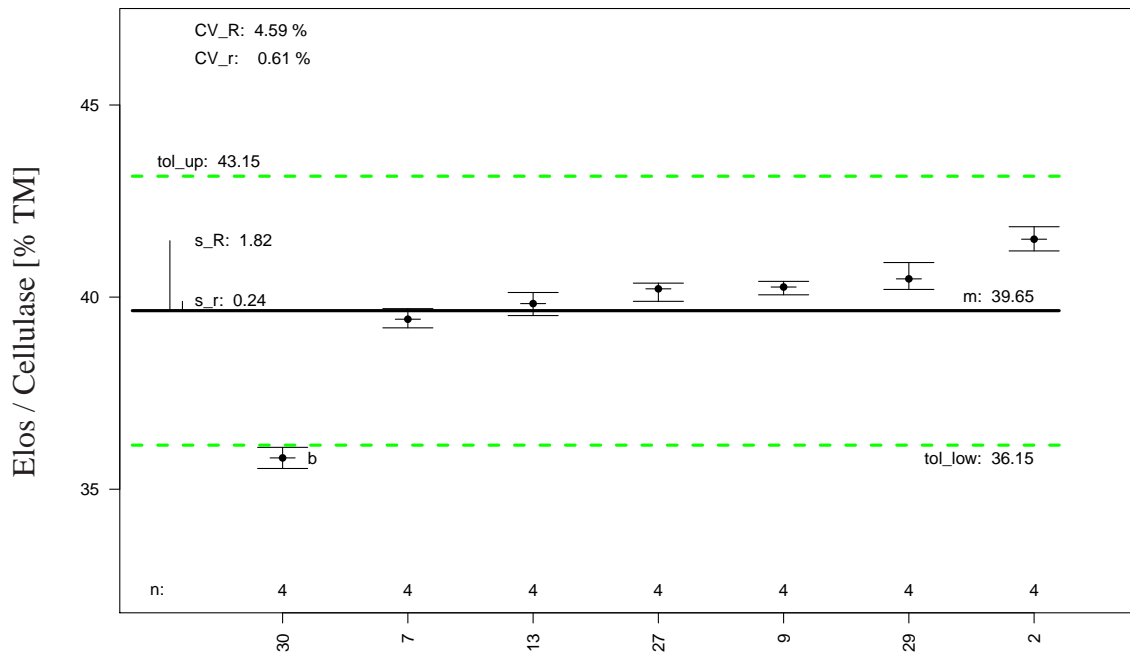
### Probe/Sample 2201:



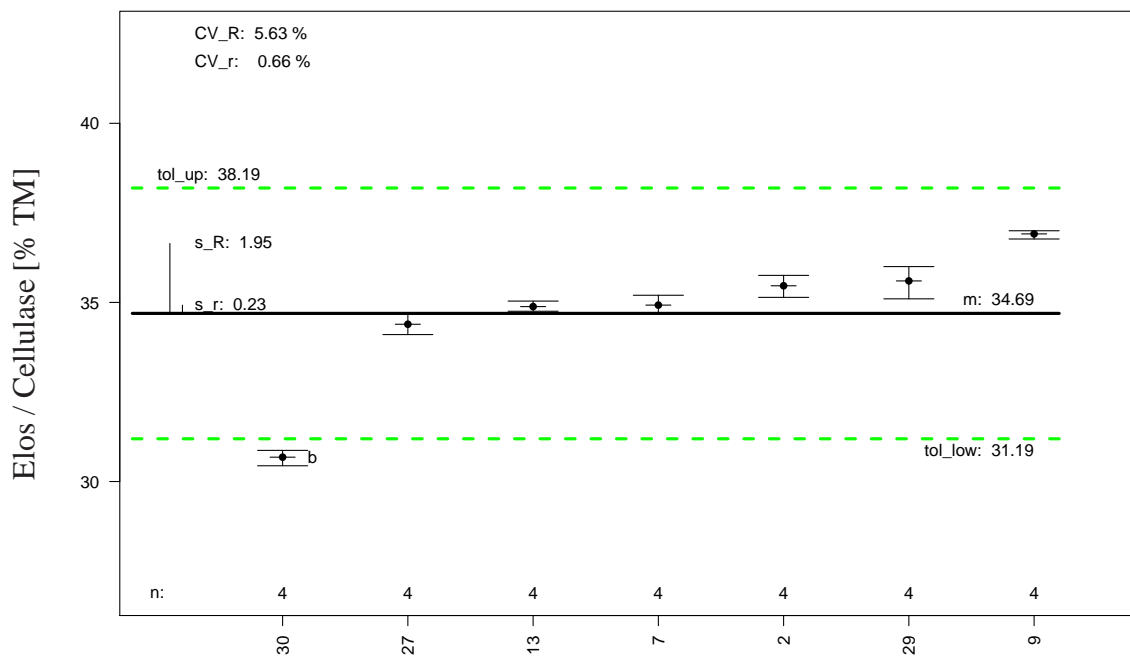


Elos / Cellulase

Probe/Sample 2202:



Probe/Sample 2203:



4.12 Zusammenfassung der Ausreißer / Summary of Outliers

Labor																			
2																			
7	Ccc																		
9	BB																		
13		b																	
27			C																
29																			
30		b	BBB	C															
					bbb														
						cC													
																			bbb

## **5 Anhang / Appendix**

## 5.1 Trockenmasse / dry matter

### 5.1.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	-0.08	-0.32	1.08	-0.29	0.76	-0.03
7	1.00	-0.80	-0.43			
9	8.00	1.95	7.10			
13	-0.70	-0.60	-0.86	1.04	-0.03	-0.98
27	0.72	0.33	0.83			
29	0.02	0.23	-0.43			
30	-0.96	-0.80	-0.19	-0.75	-0.73	1.01

### 5.1.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
2201	2	4	92.71	0.05	92.64	92.73	92.76	92.72
2202	2	4	92.70	0.02	92.70	92.70	92.73	92.68
2203	2	4	92.80	0.03	92.77	92.78	92.82	92.84
2204	2	4	92.47	0.06	92.42	92.43	92.53	92.52
2205	2	4	92.75	0.01	92.73	92.76	92.76	92.76
2206	2	4	92.79	0.03	92.79	92.81	92.75	92.81
2201	7	4	92.85	0.19C	92.60	92.80	93.00	93.00
2202	7	4	92.57	0.13 c	92.60	92.40	92.70	92.60
2203	7	4	92.65	0.13 c	92.60	92.50	92.80	92.70
2201	9	0	93.75B	0.02	93.77	93.73	93.75	93.73
2202	9	4	93.31	0.01	93.32	93.30	93.32	93.31
2203	9	0	93.41B	0.02	93.38	93.44	93.41	93.41
2201	13	4	92.63	0.05	92.68	92.59	92.59	92.67
2202	13	4	92.63	0.01	92.63	92.62	92.62	92.64
2203	13	4	92.61	0.01	92.62	92.60	92.61	92.60
2204	13	4	92.59	0.01	92.60	92.60	92.58	92.57
2205	13	4	92.71	0.06	92.73	92.78	92.65	92.68
2206	13	4	92.57	0.03	92.61	92.58	92.55	92.54
2201	27	4	92.81	0.03	92.80	92.86	92.78	92.82
2202	27	4	92.88	0.07	92.79	92.86	92.94	92.92
2203	27	4	92.78	0.06	92.84	92.82	92.72	92.73
2201	29	4	92.73	0.10	92.60	92.70	92.80	92.80
2202	29	4	92.85	0.10	92.70	92.90	92.90	92.90
2203	29	4	92.65	0.10	92.60	92.60	92.60	92.80
2201	30	4	92.60	0.05	92.53	92.63	92.61	92.63
2202	30	4	92.57	0.03	92.55	92.57	92.56	92.61
2203	30	4	92.67	0.02	92.66	92.70	92.65	92.69
2204	30	4	92.44	0.03	92.42	92.47	92.44	92.41
2205	30	4	92.67	0.04	92.63	92.65	92.71	92.70
2206	30	4	93.03	0.02	93.05	93.01	93.03	93.03

## 5.2 Rohasche / XA

### 5.2.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	1.55	0.88	0.69	1.21	0.63	0.91
7	0.25	0.37	0.41			
9	0.07	0.12	-0.02			
13	-1.34	-0.68	-0.85	-0.50	-0.96	-1.12
27	0.88	0.59	0.94			
29	0.33	0.48	0.20			
30	-1.73	-1.76	-1.36	-0.70	0.33	0.21

### 5.2.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	3.56	0.10	3.70	3.49	3.57	3.49	
2202	2	4	3.24	0.11	3.29	3.24	3.35	3.09	
2203	2	4	2.89	0.17	2.97	3.05	2.66	2.87	
2204	2	4	3.10	0.17	2.96	3.19	2.95	3.30	
2205	2	4	2.74	0.05	2.76	2.75	2.67	2.78	
2206	2	4	3.01	0.04	2.99	3.07	2.99	2.98	
2201	7	4	3.24	0.11	3.11	3.21	3.38	3.25	
2202	7	4	3.11	0.15	2.96	3.09	3.32	3.09	
2203	7	4	2.82	0.14	2.66	2.83	3.00	2.78	
2201	9	4	3.19	0.02	3.18	3.18	3.22	3.20	
2202	9	4	3.05	0.01	3.04	3.06	3.05	3.06	
2203	9	4	2.71	0.00	2.71	2.72	2.71	2.71	
2201	13	4	2.84	0.08	2.76	2.94	2.78	2.88	
2202	13	4	2.85b	0.02	2.87	2.83	2.86	2.84	
2203	13	4	2.50	0.02	2.52	2.50	2.48	2.51	
2204	13	4	2.67	0.02	2.70	2.66	2.66	2.68	
2205	13	4	2.34	0.01	2.33	2.35	2.35	2.35	
2206	13	4	2.50	0.02	2.51	2.52	2.47	2.49	
2201	27	4	3.40	0.02	3.37	3.38	3.42	3.42	
2202	27	4	3.17	0.03	3.19	3.20	3.14	3.15	
2203	27	4	2.95	0.02	2.94	2.95	2.97	2.93	
2201	29	4	3.26	0.10	3.28	3.37	3.25	3.13	
2202	29	4	3.14	0.17	3.34	3.20	2.95	3.08	
2203	29	4	2.76	0.13	2.90	2.58	2.78	2.80	
2201	30	4	2.74	0.05	2.70	2.71	2.75	2.81	
2202	30	4	2.58b	0.07	2.61	2.54	2.51	2.67	
2203	30	4	2.38	0.02	2.39	2.38	2.34	2.39	
2204	30	4	2.62	0.10	2.65	2.50	2.60	2.74	
2205	30	4	2.66	0.07	2.56	2.70	2.68	2.72	
2206	30	4	2.83	0.07	2.74	2.92	2.85	2.82	

### 5.3 Rohprotein / XP

#### 5.3.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	0.30	0.68	0.59	1.13	1.08	0.91
7	0.27	-0.10	-0.19			
9	-0.31	-0.02	0.17			
13	-0.22	-0.07	-0.08	0.61	0.50	0.52
27	0.05	-0.09	-0.11			
29	-0.10	-0.42	-0.38			
30	-2.62	-3.13	-3.14	-1.75	-1.58	-1.43

#### 5.3.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	6.14	0.05	6.08	6.13	6.18	6.18	
2202	2	4	7.23	0.02	7.23	7.21	7.25	7.22	
2203	2	4	7.19	0.10	7.12	7.30	7.24	7.08	
2204	2	4	7.01	0.03	7.00	7.04	7.02	6.97	
2205	2	4	6.29	0.03	6.29	6.26	6.34	6.27	
2206	2	4	6.32	0.04	6.29	6.35	6.35	6.29	
2201	7	4	6.13	0.02	6.11	6.16	6.13	6.14	
2202	7	4	7.03	0.08	6.96	6.98	7.07	7.12	
2203	7	4	6.99	0.12	6.98	6.87	7.16	6.95	
2201	9	4	5.99	0.02	6.00	6.01	5.97	5.98	
2202	9	4	7.05	0.03	7.09	7.04	7.02	7.06	
2203	9	4	7.08	0.01	7.08	7.08	7.09	7.07	
2201	13	4	6.01	0.06	6.06	5.94	5.98	6.06	
2202	13	4	7.04	0.01	7.03	7.04	7.05	7.05	
2203	13	4	7.02	0.06	7.06	7.05	7.02	6.93	
2204	13	4	6.88	0.06	6.87	6.81	6.89	6.95	
2205	13	4	6.14	0.05	6.15	6.12	6.09	6.21	
2206	13	4	6.22	0.04	6.26	6.21	6.18	6.25	
2201	27	4	6.08	0.08	5.97	6.07	6.12	6.16	
2202	27	4	7.03	0.14C	7.07	6.85	7.03	7.18	
2203	27	4	7.01	0.09	6.94	6.98	6.98	7.14	
2201	29	4	6.04	0.10	6.00	5.96	6.19	6.02	
2202	29	4	6.95	0.06	7.01	6.91	7.00	6.89	
2203	29	4	6.94	0.06	7.00	6.99	6.89	6.89	
2201	30	0	5.41B	0.02	5.41	5.39	5.43	5.42	
2202	30	0	6.28B	0.07	6.23	6.20	6.32	6.35	
2203	30	0	6.25B	0.05	6.23	6.23	6.33	6.22	
2204	30	4	6.29	0.13	6.46	6.27	6.16	6.26	
2205	30	4	5.62	0.06	5.54	5.63	5.69	5.63	
2206	30	4	5.73	0.04	5.68	5.73	5.77	5.76	

## 5.4 Rohfaser / XF

### 5.4.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	0.01	-0.02	0.45	1.63	0.52	1.06
7	-0.68	-0.84	-1.09			
9	1.12	0.88	-0.14			
13	-1.71	-1.36	-1.46	-1.75	-0.72	-1.13
27	1.31	1.03	1.38			
29	0.28	0.21	0.01			
30	-0.34	0.10	0.85	0.12	0.21	0.07

### 5.4.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	20.56	0.15	20.68	20.69	20.39	20.47	
2202	2	4	15.60	0.11	15.59	15.44	15.69	15.67	
2203	2	4	16.47	0.10	16.47	16.51	16.56	16.33	
2204	2	4	18.48	0.33	18.56	18.12	18.89	18.34	
2205	2	4	16.50	0.13	16.61	16.54	16.52	16.31	
2206	2	4	19.05	0.44	19.48	18.77	18.60	19.37	
2201	7	4	19.86	0.28	20.25	19.80	19.60	19.80	
2202	7	4	14.78	0.29	15.10	14.80	14.80	14.40	
2203	7	4	14.92	0.43	14.80	15.10	15.40	14.40	
2201	9	4	21.66	0.21	21.80	21.36	21.69	21.80	
2202	9	4	16.50	0.36	16.27	16.14	16.69	16.90	
2203	9	4	15.87	0.12	15.93	15.93	15.93	15.70	
2201	13	4	18.84	0.37	19.33	18.44	18.78	18.81	
2202	13	4	14.26	0.14	14.39	14.24	14.07	14.32	
2203	13	4	14.56	0.28	14.26	14.38	14.79	14.80	
2204	13	4	15.10	0.22	15.34	15.03	15.19	14.83	
2205	13	4	15.26	0.09	15.24	15.39	15.21	15.19	
2206	13	4	16.86	0.26	16.54	16.77	17.04	17.09	
2201	27	4	21.86	0.18	22.00	21.63	22.01	21.78	
2202	27	4	16.64	0.32	16.58	16.23	16.80	16.97	
2203	27	4	17.40	0.28	17.18	17.13	17.60	17.68	
2201	29	4	20.82	0.30	20.90	21.20	20.50	20.70	
2202	29	4	15.82	0.43	15.70	16.00	15.30	16.30	
2203	29	4	16.02	0.36	16.10	16.50	15.70	15.80	
2201	30	4	20.20	0.18	20.47	20.16	20.11	20.06	
2202	30	4	15.71	0.35	15.55	15.58	16.24	15.48	
2203	30	4	16.87	0.43	16.46	16.54	17.17	17.29	
2204	30	4	16.96	0.40	17.01	17.15	17.31	16.39	
2205	30	4	16.19	0.58C	15.55	16.76	15.84	16.60	
2206	30	4	18.07	0.25	18.00	18.43	17.86	17.99	

## 5.5 Rohfett / XL

### 5.5.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	-0.10	-0.20	-0.48	-1.74	0.39	0.48
7	-2.06	-2.79	-2.87			
9	0.80	0.43	-0.31			
27	0.28	0.00	-0.20			
29	0.39	0.11	-0.05			
30	0.70	-0.34	3.91	1.74	-0.39	-0.48

### 5.5.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	2.06	0.01	2.05	2.06	2.07	2.08	
2202	2	4	2.63	0.03	2.60	2.62	2.68	2.63	
2203	2	4	2.43	0.06	2.38	2.39	2.46	2.50	
2204	2	4	2.92	0.03	2.96	2.92	2.91	2.89	
2205	2	4	2.61	0.02	2.61	2.61	2.59	2.63	
2206	2	4	2.18	0.04	2.15	2.20	2.15	2.24	
2201	7	4	1.48 b	0.05	1.46	1.50	1.53	1.41	
2202	7	0	1.86B	0.19	2.03	1.75	1.64	2.01	
2203	7	4	1.72	0.21C	1.50	1.60	1.97	1.79	
2201	9	4	2.33	0.03	2.35	2.28	2.35	2.35	
2202	9	4	2.82	0.09	2.71	2.79	2.86	2.93	
2203	9	4	2.48	0.07	2.43	2.43	2.57	2.50	
2201	27	4	2.18	0.06	2.10	2.17	2.24	2.20	
2202	27	4	2.69	0.04	2.64	2.70	2.70	2.73	
2203	27	4	2.51	0.01	2.52	2.50	2.51	2.52	
2201	29	4	2.21	0.07	2.18	2.31	2.17	2.18	
2202	29	4	2.73	0.10	2.78	2.82	2.60	2.71	
2203	29	4	2.56	0.06	2.58	2.61	2.57	2.48	
2201	30	4	2.30	0.07	2.29	2.41	2.25	2.26	
2202	30	4	2.59	0.13	2.62	2.72	2.62	2.41	
2203	30	4	3.75	0.06	3.73	3.80	3.67	3.79	
2204	30	4	3.97	0.14	4.01	4.04	4.05	3.76	
2205	30	4	2.38	0.10	2.23	2.38	2.45	2.44	
2206	30	4	1.90	0.08	1.80	1.99	1.92	1.89	



## 5.6 Stärke / XS

### 5.6.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	0.76	1.86	0.77	2.21	2.68	2.13
7	-0.33	-0.22	0.23			
9	0.90	0.62	2.22			
13	-0.19	0.18	0.19	0.74	0.23	0.05
27	0.30	0.57	-0.30			
29	0.72	0.83	0.91			
30	-2.17	-3.83	-4.01	-2.95	-2.91	-2.18

### 5.6.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	30.02	0.39	29.78	30.59	29.95	29.75	
2202	2	4	41.51	0.28	41.63	41.83	41.20	41.36	
2203	2	4	35.46	0.25	35.44	35.52	35.14	35.76	
2204	2	4	38.56	0.26	38.91	38.39	38.35	38.58	
2205	2	4	40.24	0.16	40.45	40.11	40.13	40.27	
2206	2	4	30.64	0.19	30.69	30.90	30.47	30.51	
2201	7	4	28.93	0.26	29.10	28.70	28.70	29.20	
2202	7	4	39.42	0.21	39.20	39.40	39.40	39.70	
2203	7	4	34.92	0.22	34.80	35.20	35.00	34.70	
2201	9	4	30.16	0.00	30.16	30.16	30.16	30.16	
2202	9	4	40.26	0.15	40.29	40.29	40.06	40.41	
2203	9	4	36.91	0.11	37.00	37.00	36.77	36.88	
2201	13	4	29.07	0.38	29.33	29.22	29.23	28.50	
2202	13	4	39.83	0.26	39.96	39.72	39.52	40.12	
2203	13	4	34.88	0.12	35.04	34.75	34.87	34.87	
2204	13	4	37.08	0.19	37.23	37.22	37.06	36.82	
2205	13	4	37.79	0.13	37.64	37.93	37.87	37.73	
2206	13	4	28.56	0.12	28.46	28.48	28.61	28.72	
2201	27	4	29.56	0.18	29.41	29.65	29.41	29.77	
2202	27	4	40.22	0.22	39.89	40.36	40.25	40.36	
2203	27	4	34.39	0.24	34.68	34.45	34.33	34.10	
2201	29	4	29.98	0.22	30.20	30.10	29.70	29.90	
2202	29	4	40.48	0.31	40.20	40.30	40.50	40.90	
2203	29	4	35.60	0.37	35.60	36.00	35.10	35.70	
2201	30	4	27.09b	0.42	26.63	26.85	27.50	27.39	
2202	30	4	35.81b	0.23	35.76	35.54	36.09	35.87	
2203	30	4	30.68b	0.18	30.76	30.87	30.65	30.44	
2204	30	4	33.40	0.23	33.59	33.26	33.59	33.15	
2205	30	4	34.65	0.28	34.24	34.78	34.89	34.68	
2206	30	4	26.33	0.22	26.31	26.09	26.31	26.63	

## 5.7 Zucker / XZ

### 5.7.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
7	0.00	0.00	0.00			

### 5.7.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	7	4	8.80	0.08	8.80	8.70	8.80	8.90	
2202	7	4	7.05	0.26	6.90	6.80	7.40	7.10	
2203	7	4	11.15	0.39	11.60	11.30	10.70	11.00	

## 5.8 aNDFom

### 5.8.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	0.90	1.18	1.05	0.47	0.23	0.42
7	-0.56	-0.79	-1.15			
9	1.36	0.83	0.24			
27	0.09	-0.28	0.11			
29	0.31	0.15	0.03			
30	-2.11	-1.09	-0.28	-0.47	-0.23	-0.42

### 5.8.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	43.75	0.21	43.80	43.70	43.50	44.00	
2202	2	4	36.10	0.85 c	35.50	35.30	36.50	37.10	
2203	2	4	36.83	0.21	36.60	37.10	36.80	36.80	
2204	2	4	39.45	0.33	39.00	39.50	39.80	39.50	
2205	2	4	36.65	0.40	36.30	36.40	36.70	37.20	
2206	2	4	43.83	0.61	43.60	44.70	43.70	43.30	
2201	7	4	41.20	0.65	41.80	40.80	41.70	40.50	
2202	7	4	32.65	0.24	32.50	32.40	32.90	32.80	
2203	7	4	32.97	0.54	33.10	32.90	33.60	32.30	
2201	9	4	44.55	0.27	44.63	44.31	44.90	44.38	
2202	9	4	35.48	0.19	35.76	35.33	35.40	35.44	
2203	9	4	35.41	0.24	35.76	35.37	35.26	35.26	
2201	27	4	42.34	0.24	42.12	42.15	42.50	42.59	
2202	27	4	33.55	0.38	33.07	33.99	33.63	33.49	
2203	27	4	35.18	0.32	34.73	35.18	35.44	35.36	
2201	29	4	42.73	0.22	43.00	42.80	42.50	42.60	
2202	29	4	34.30	0.49	34.90	34.50	33.90	33.90	
2203	29	4	35.05	0.59	35.10	35.50	34.20	35.40	
2201	30	4	38.48	1.00 c	39.78	38.63	37.43	38.08	
2202	30	4	32.12	1.64C	31.92	30.66	34.46	31.45	
2203	30	4	34.50	0.73	34.14	34.35	35.57	33.95	
2204	30	4	37.81	1.26	37.11	37.45	37.01	39.68	
2205	30	4	35.84	0.50	36.57	35.73	35.54	35.50	
2206	30	4	42.36	0.60	42.42	42.58	41.51	42.92	

## 5.9 ADFom

### 5.9.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	-0.63	-0.41	-0.30	0.44	-0.00	0.12
7	-0.57	-0.67	-0.94			
9	1.10	0.75	0.29			
27	0.92	1.35	1.43			
30	-0.81	-1.02	-0.48	-0.44	0.00	-0.12

### 5.9.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
2201	2	4	24.28	0.17	24.10	24.30	24.20	24.50
2202	2	4	18.77	0.17	18.70	18.80	19.00	18.60
2203	2	4	19.30	0.39	19.80	19.10	19.40	18.90
2204	2	4	22.08	0.22	22.00	21.90	22.00	22.40
2205	2	4	19.07	0.30	19.00	18.80	19.50	19.00
2206	2	4	22.78	0.44	22.30	23.10	23.20	22.50
2201	7	4	24.35	0.64	25.30	24.00	24.10	24.00
2202	7	4	18.45	0.54	19.20	17.90	18.30	18.40
2203	7	4	18.50	0.54	19.30	18.30	18.20	18.20
2201	9	4	26.44	0.12	26.48	26.56	26.46	26.27
2202	9	4	20.22	0.20	20.25	20.35	20.35	19.93
2203	9	4	20.05	0.36	20.21	20.42	19.57	19.99
2201	27	4	26.21	0.30	25.94	26.13	26.15	26.64
2202	27	4	20.97	0.36	21.05	20.79	21.44	20.62
2203	27	4	21.47	0.32	21.47	21.65	21.73	21.02
2201	30	4	24.05	0.67	23.37	24.22	23.70	24.90
2202	30	4	18.01	0.62	17.20	18.11	18.01	18.71
2203	30	4	19.09	0.52	18.77	19.86	18.79	18.92
2204	30	4	20.98	0.59	21.65	21.19	20.84	20.24
2205	30	4	19.08	0.50	19.27	19.70	18.61	18.73
2206	30	4	22.47	0.78	23.37	21.46	22.55	22.50

## 5.10 ADL

### 5.10.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
7	0.00	0.00	0.00			

### 5.10.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	7	4	1.87	0.34	2.27	1.45	1.89	1.86	
2202	7	4	1.54	0.22	1.47	1.28	1.61	1.79	
2203	7	4	1.41	0.20	1.26	1.66	1.24	1.47	

## 5.11 Elos / Cellulase

### 5.11.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	2201	2202	2203	2204	2205	2206
2	0.44	1.06	0.44	1.26	1.53	1.22
7	-0.19	-0.13	0.13			
9	0.52	0.35	1.27			
13	-0.11	0.11	0.11	0.42	0.13	0.03
27	0.17	0.32	-0.17			
29	0.41	0.47	0.52			
30	-1.24	-2.19	-2.29	-1.68	-1.66	-1.25

### 5.11.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
2201	2	4	30.02	0.39	29.78	30.59	29.95	29.75	
2202	2	4	41.51	0.28	41.63	41.83	41.20	41.36	
2203	2	4	35.46	0.25	35.44	35.52	35.14	35.76	
2204	2	4	38.56	0.26	38.91	38.39	38.35	38.58	
2205	2	4	40.24	0.16	40.45	40.11	40.13	40.27	
2206	2	4	30.64	0.19	30.69	30.90	30.47	30.51	
2201	7	4	28.93	0.26	29.10	28.70	28.70	29.20	
2202	7	4	39.42	0.21	39.20	39.40	39.40	39.70	
2203	7	4	34.92	0.22	34.80	35.20	35.00	34.70	
2201	9	4	30.16	0.00	30.16	30.16	30.16	30.16	
2202	9	4	40.26	0.15	40.29	40.29	40.06	40.41	
2203	9	4	36.91	0.11	37.00	37.00	36.77	36.88	
2201	13	4	29.07	0.38	29.33	29.22	29.23	28.50	
2202	13	4	39.83	0.26	39.96	39.72	39.52	40.12	
2203	13	4	34.88	0.12	35.04	34.75	34.87	34.87	
2204	13	4	37.08	0.19	37.23	37.22	37.06	36.82	
2205	13	4	37.79	0.13	37.64	37.93	37.87	37.73	
2206	13	4	28.56	0.12	28.46	28.48	28.61	28.72	
2201	27	4	29.56	0.18	29.41	29.65	29.41	29.77	
2202	27	4	40.22	0.22	39.89	40.36	40.25	40.36	
2203	27	4	34.39	0.24	34.68	34.45	34.33	34.10	
2201	29	4	29.98	0.22	30.20	30.10	29.70	29.90	
2202	29	4	40.48	0.31	40.20	40.30	40.50	40.90	
2203	29	4	35.60	0.37	35.60	36.00	35.10	35.70	
2201	30	4	27.09b	0.42	26.63	26.85	27.50	27.39	
2202	30	4	35.81b	0.23	35.76	35.54	36.09	35.87	
2203	30	4	30.68b	0.18	30.76	30.87	30.65	30.44	
2204	30	4	33.40	0.23	33.59	33.26	33.59	33.15	
2205	30	4	34.65	0.28	34.24	34.78	34.89	34.68	
2206	30	4	26.33	0.22	26.31	26.09	26.31	26.63	