

**Auswertung VDLUFA-Ringversuch Silomais  
NIRS-Methode 2017:  
Report for VDLUFA Proficiency Test Forage Maize  
NIRS method 2017:**



VDLUFA Qualitätssicherung NIRS GmbH  
Teichstr. 35  
D-34130 Kassel  
Telefon: +49-5 61-9 79 67 50  
Fax: +49-5 61-2 02 36 90  
Peter.Tillmann@vdlufa.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 ©2020

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.

25. November 2020

2. Seite

VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA VDLUFA

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungen / Abbreviations</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Vorbemerkung zu den im Ringversuch genutzten Geräten / Remark on the Instruments used in this Proficiency test</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Kriterien für die Laborbeurteilung / Criteria for proficiency test</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung der Laborbeurteilung / Summary of proficiency test</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Merkmal / Constituent: Trockenmasse / dry matter</b>	<b>15</b>
6.1	Anmerkungen / Annotations . . . . .	15
6.2	Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	15
6.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	19
6.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	23
<b>7</b>	<b>Merkmal / Constituent: Rohprotein / XP</b>	<b>27</b>
7.1	Anmerkungen / Annotations . . . . .	27
7.2	Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	27
7.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	31
7.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	35
<b>8</b>	<b>Merkmal / Constituent: Rohfaser / XF</b>	<b>39</b>
8.1	Anmerkungen / Annotations . . . . .	39
8.2	Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	39
8.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	43
8.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	47

<b>9 Merkmal / Constituent: Rohfett / XL</b>	<b>51</b>
9.1 Anmerkungen / Annotations . . . . .	51
9.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	51
9.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . . . .	55
9.4 Einzelproben / Single Samples . . . . .	59
<b>10 Merkmal / Constituent: Stärke / XS</b>	<b>63</b>
10.1 Anmerkungen / Annotations . . . . .	63
10.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	63
10.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . . . .	67
10.4 Einzelproben / Single Samples . . . . .	71
<b>11 Merkmal / Constituent: Zucker / XZ</b>	<b>75</b>
11.1 Anmerkungen / Annotations . . . . .	75
11.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	75
11.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . . . .	79
11.4 Einzelproben / Single Samples . . . . .	83
<b>12 Merkmal / Constituent: aNDFom</b>	<b>87</b>
12.1 Anmerkungen / Annotations . . . . .	87
12.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	87
12.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . . . .	91
12.4 Einzelproben / Single Samples . . . . .	95
<b>13 Merkmal / Constituent: ADFom</b>	<b>99</b>
13.1 Anmerkungen / Annotations . . . . .	99
13.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	99
13.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . . . .	103
13.4 Einzelproben / Single Samples . . . . .	107
<b>14 Merkmal / Constituent: ADL</b>	<b>111</b>
14.1 Anmerkungen / Annotations . . . . .	111
14.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	111

14.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	115
14.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	119
<b>15</b>	<b>Merkmal / Constituent: NDF</b>	<b>123</b>
15.1	Anmerkungen / Annotations . . . . .	123
15.2	Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	123
15.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	127
15.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	131
<b>16</b>	<b>Merkmal / Constituent: ADFom</b>	<b>135</b>
16.1	Anmerkungen / Annotations . . . . .	135
16.2	Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	135
16.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	139
16.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	143
<b>17</b>	<b>Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase</b>	<b>147</b>
17.1	Anmerkungen / Annotations . . . . .	147
17.2	Laborbeurteilung / Proficiency Test . . . . .	147
17.3	Methodenbeschreibung / Method Description . . .	151
17.4	Einzelproben / Single Samples . . . . .	155
<b>18</b>	<b>Anhang / Appendix</b>	<b>159</b>
18.1	Trockenmasse / dry matter . . . . .	160
18.1.1	z-Werte / z Scores . . . . .	160
18.1.2	Einzelwerte / Single Values . . . . .	160
18.2	Rohprotein / XP . . . . .	164
18.2.1	z-Werte / z Scores . . . . .	164
18.2.2	Einzelwerte / Single Values . . . . .	164
18.3	Rohfaser / XF . . . . .	168
18.3.1	z-Werte / z Scores . . . . .	168
18.3.2	Einzelwerte / Single Values . . . . .	168
18.4	Rohfett / XL . . . . .	172

18.4.1	z-Werte / z Scores	172
18.4.2	Einzelwerte / Single Values	172
18.5	Stärke / XS	176
18.5.1	z-Werte / z Scores	176
18.5.2	Einzelwerte / Single Values	176
18.6	Zucker / XZ	180
18.6.1	z-Werte / z Scores	180
18.6.2	Einzelwerte / Single Values	180
18.7	aNDFom	184
18.7.1	z-Werte / z Scores	184
18.7.2	Einzelwerte / Single Values	184
18.8	ADFom	188
18.8.1	z-Werte / z Scores	188
18.8.2	Einzelwerte / Single Values	188
18.9	ADL	192
18.9.1	z-Werte / z Scores	192
18.9.2	Einzelwerte / Single Values	192
18.10	NDF	196
18.10.1	z-Werte / z Scores	196
18.10.2	Einzelwerte / Single Values	196
18.11	ADFom	200
18.11.1	z-Werte / z Scores	200
18.11.2	Einzelwerte / Single Values	200
18.12	Elos / Cellulase	204
18.12.1	z-Werte / z Scores	204
18.12.2	Einzelwerte / Single Values	204

## 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

	1701	1702	1703	1704	1705	1706
Trockenmasse / dry matter [%]	91.12	90.13	89.76	90.60	89.93	90.09
Rohprotein / XP [% TM]	7.02	6.29	6.61	6.54	7.01	7.11
Rohfaser / XF [% TM]	15.56	15.82	26.47	18.40	15.35	15.42
Rohfett / XL [% TM]	3.16	2.69	1.75	2.88	3.02	2.75
Stärke / XS [% TM]	36.77	40.07	5.11	28.26	38.52	31.73
Zucker / XZ [% TM]	9.03	6.71	15.25	11.59	7.32	13.38
aNDFom [% TM]	31.60	32.98	53.23	36.68	32.21	30.63
ADFom [% TM]	20.82	20.15	33.54	24.68	19.92	20.65
ADL [% TM]	1.13	1.59	3.09	1.54	1.58	1.40
NDF [% TM]	35.78	36.68	53.89	39.91	35.53	34.39
ADFom [% TM]	19.47	19.92	33.75	23.51	19.51	19.17
Elos / Cellulase [% TM]	74.30	72.64	55.96	69.41	73.24	75.43

Versand / Distribution : vorvermahlen als Pulver / *preground as powder*

Methoden / Methods : alle Merkmale / *all parameters*  
VDLUFA 31.3

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

Organisation : VDLUFA NIRS GmbH, Kassel

Zeitraum / Time frame : März-Mai 2017

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

BfUL, Nossen  
BSA, Hannover  
Corteva, Buxtehude  
Inst. Nuss, Bad Kissingen  
IS Forschung, Wahlstedt  
KWS, Einbeck



LELF, Paulinenaue  
LfL, Fresing  
LfL, Grub  
LfLG, Bernburg  
LHL, Kassel  
Limagrain, Rilland, NL  
LTZ Augustenberg, Karlsruhe  
LUFA Nord-West, Oldenburg  
LUFA NRW, Münster  
LUFA Rheinland-Pfalz, Speyer  
LUFA Rostock, Rostock  
Monsanto, Boissay, F  
Staphyt, Blaufelden  
TLLLR, Jena  
Uni Hohenheim (350a), Stuttgart

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

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.

**Entsprechend den Empfehlungen der "VDLUFA FG Futtermittel" werden C-Ausreißer nicht aus der Auswertung eliminiert (VDLUFA 2015).**

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.*

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

*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  $x_a \pm 2 * s_R$ , 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 text. FAO about the FAO-IAG Ring Text. Verfügbar unter: <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.

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

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

### **3 Vorbemerkung zu den im Ringversuch genutzten Geräten / Remark on the Instruments used in this Proficiency test**

Die Labore 22 und 30 nutzten für den Ringversuch ein Bruker MPA-Gerät, das Labor 16 ein Foss XDS-Gerät, die Labore 3, 29 und 131 Unity Scientific SpectraStar-Geräte. Die anderen Geräte waren Foss NIRSystems-Geräte.

Alle Geräte nutzten eine gemeinsame Kalibrierung und eine gerätespezifische Kalibrierung (alles im ISI-Format).

*The labs 22 and 30 used a Bruker MPA, the lab 16 a Foss XDS, the labs 3, 29 and 131 used Unity Scientific SpectraStar. The remaining instruments are Foss NIRSystems instruments.*

*All instruments used a uniform calibration model and an instrument specific standardisation file (all in ISI format).*

#### 4 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:

$$0 \leq z\text{-Wert} \leq 0$$

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

$$0 \leq z \text{ score} \leq 0$$

Pos.	Merkmal Constituent	$s_R$	Einheit Unit	Quelle Source
2	Rohprotein / XP	0.25	% TM	VDLUFA ASR
3	Rohfaser / XF	1	% TM	VDLUFA ASR
4	Rohfett / XL	0.3	% TM	VDLUFA ASR
5	Stärke / XS	2	% TM	VDLUFA ASR
6	Zucker / XZ	0.5	% TM	VDLUFA ASR
7	aNDFom	1.75	% TM	VDLUFA ASR
8	ADFom	1.1	% TM	VDLUFA ASR
10	NDF	1.75	% TM	VDLUFA ASR
11	ADFom	1.1	% TM	VDLUFA ASR
12	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 je Probe 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 for each sample individually was used.*



geben. Wenn alle Proben bestanden sind, wird das Feld für dieses Labor für dieses Merkmal grün hinterlegt. Wenn mindestens 80% aller Proben bestanden sind (VDLUFA 2015), gelb, wenn weniger bestanden sind, rot hinterlegt.

*In the previous table the analyses of each lab is described as "successful samples of all samples" (successful/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 (VDLUFA 2015), yellow, if less, the cell is marked red.*

Trockenmasse / dry matter

## 6 Merkmal / Constituent: Trockenmasse / dry matter

Einheit / Unit: %

### 6.1 Anmerkungen / Annotations

### 6.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

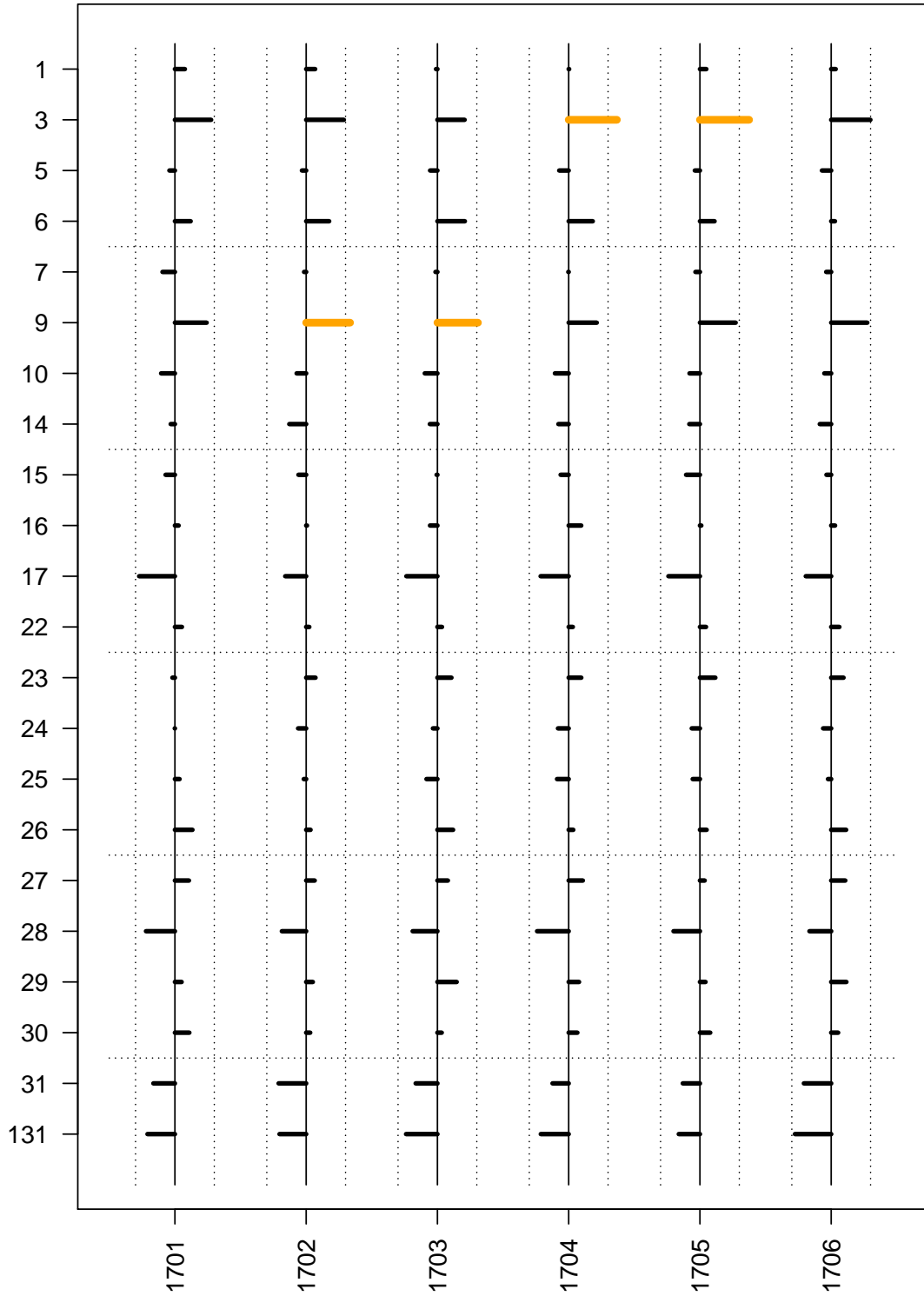
In Anlehnung an / *according to*: DIN ISO 13528.

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

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

Trockenmasse / dry matter

z-Werte / z Scores





Trockenmasse / dry matter

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2 bzw. 2. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur Orientierung. Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Orange Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert  $-3 \leq \text{z-Wert} \leq 3$  haben. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -3 oder größer 3 aufweist.

Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*The vertical dashed lines mark a z score of -2 and 2. The horizontal dashed lines are reading aids. Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally.*

*Orange bars mark labs, which lab mean for this sample has a z score  $-3 \leq \text{z score} \leq 3$ . Red bars are used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -3 or larger than 3.*

*The numerical z scores are listed in the appendix.*

Trockenmasse / dry matter

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		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	91.49	0.37	90.47	0.34	89.70	-0.06	90.62	0.02	90.17	0.23	90.27	0.17	<b>0.18 0.26</b>
3	92.45	1.33	91.55	1.42	90.87	1.11	92.27	1.67	91.73	1.80	91.60	1.50	<b>1.47 1.63</b>
5	90.92	-0.20	89.97	-0.16	89.46	-0.30	90.28	-0.33	89.75	-0.19	89.74	-0.36	<b>-0.25 0.29</b>
6	91.70	0.58	91.00	0.87	90.88	1.12	91.43	0.83	90.47	0.53	90.24	0.14	<b>0.68 0.82</b>
7	90.67	-0.46	90.05	-0.08	89.68	-0.08	90.59	-0.01	89.77	-0.16	89.90	-0.19	<b>-0.16 0.24</b>
9	92.29	1.17	91.79	1.66	91.42	1.66	91.57	0.97	91.24	1.30	91.48	1.38	<b>1.36 1.51</b>
10	90.62	-0.51	89.77	-0.36	89.24	-0.52	90.13	-0.47	89.56	-0.38	89.83	-0.26	<b>-0.42 0.47</b>
14	90.97	-0.15	89.49	-0.64	89.45	-0.31	90.25	-0.35	89.55	-0.39	89.66	-0.44	<b>-0.38 0.45</b>
15	90.78	-0.34	89.84	-0.29	89.73	-0.03	90.32	-0.28	89.43	-0.51	89.91	-0.18	<b>-0.27 0.34</b>
16	91.26	0.14	90.16	0.03	89.46	-0.30	91.03	0.43	89.98	0.05	90.24	0.15	<b>0.08 0.25</b>
17	89.81	-1.31	89.34	-0.79	88.49	-1.27	89.63	-0.97	88.78	-1.15	89.12	-0.98	<b>-1.08 1.20</b>
22	91.38	0.26	90.25	0.12	89.95	0.19	90.74	0.14	90.16	0.22	90.41	0.31	<b>0.21 0.24</b>
23	91.03	-0.09	90.48	0.35	90.33	0.57	91.04	0.43	90.50	0.56	90.57	0.47	<b>0.38 0.49</b>
24	91.12	-0.00	89.82	-0.30	89.57	-0.18	90.23	-0.37	89.64	-0.30	89.79	-0.31	<b>-0.25 0.30</b>
25	91.29	0.17	90.04	-0.09	89.31	-0.45	90.20	-0.40	89.67	-0.26	89.97	-0.12	<b>-0.19 0.31</b>
26	91.77	0.64	90.29	0.16	90.40	0.64	90.76	0.16	90.18	0.24	90.67	0.57	<b>0.40 0.50</b>
27	91.64	0.52	90.45	0.32	90.19	0.43	91.09	0.49	90.11	0.17	90.63	0.54	<b>0.41 0.47</b>
28	90.06	-1.06	89.21	-0.92	88.74	-1.01	89.51	-1.09	88.97	-0.96	89.26	-0.83	<b>-0.98 1.08</b>
29	91.37	0.25	90.38	0.25	90.55	0.79	90.96	0.36	90.14	0.20	90.68	0.58	<b>0.40 0.50</b>
30	91.65	0.53	90.28	0.15	89.93	0.18	90.90	0.30	90.31	0.38	90.36	0.27	<b>0.30 0.36</b>
31	90.33	-0.79	89.09	-1.04	88.87	-0.89	90.04	-0.56	89.31	-0.63	89.05	-1.05	<b>-0.83 0.93</b>
131	90.11	-1.01	89.12	-1.01	88.47	-1.29	89.64	-0.96	89.16	-0.77	88.70	-1.39	<b>-1.07 1.19</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

### 6.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706
n	94	94	94	94	94	94
p	22	22	22	22	22	22
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22
m	91.12	90.13	89.76	90.60	89.93	90.09
s <sub>r</sub>	0.25	0.18	0.16	0.15	0.21	0.24
CV <sub>r</sub>	0.27	0.20	0.18	0.17	0.23	0.26
r	0.70	0.52	0.45	0.43	0.59	0.67
s <sub>R</sub>	0.72	0.74	0.81	0.68	0.72	0.76
CV <sub>R</sub>	0.79	0.83	0.90	0.75	0.80	0.84
R	2.05	2.11	2.29	1.92	2.04	2.14
HORRAT <sup>1</sup>	0.39	0.41	0.44	0.37	0.39	0.41

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
remark to HORRAT in preamble, page 9

Trockenmasse / dry matter

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

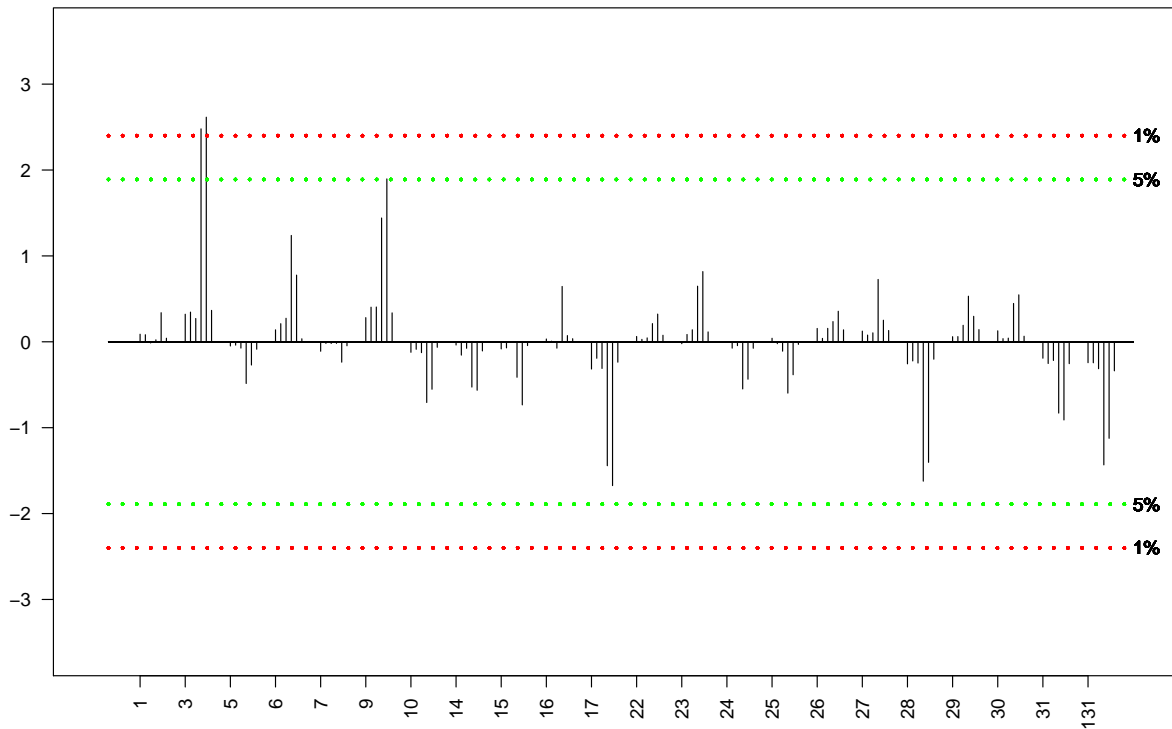
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1						
3					b	
5						
6						
7						
9		c			b	
10						
14						
15						
16						
17						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31	c					
131	c	c	c			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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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.

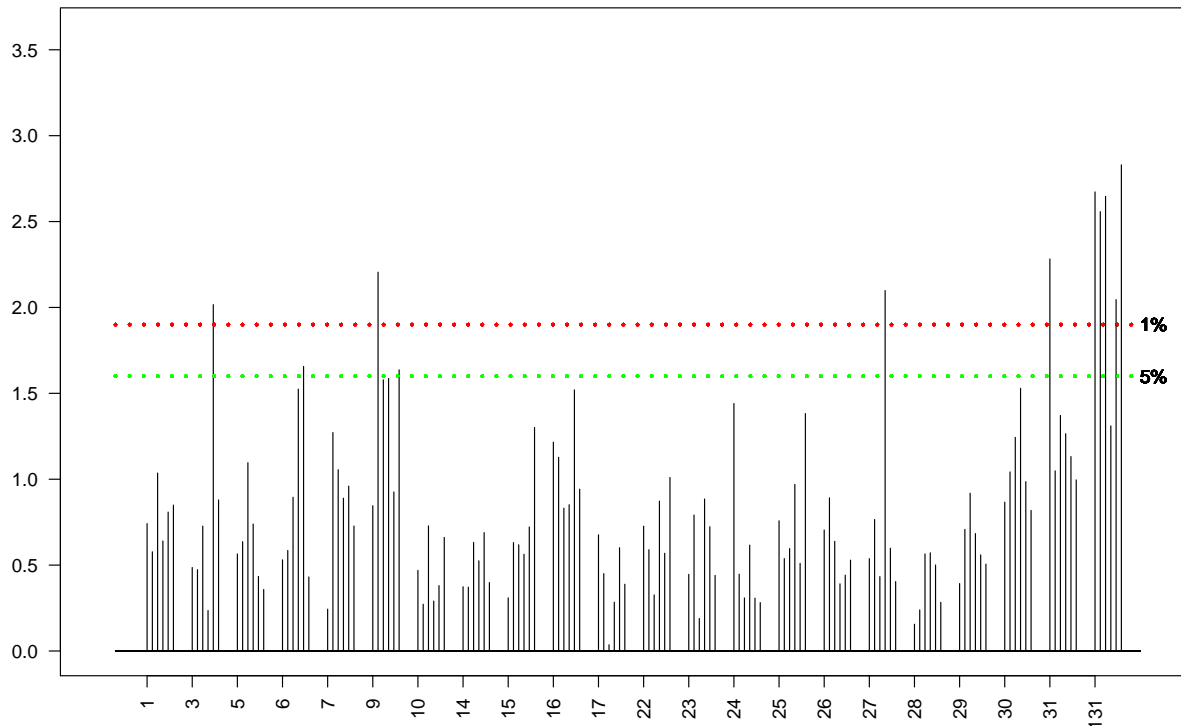
*Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.*

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

*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 Mandel's 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.*

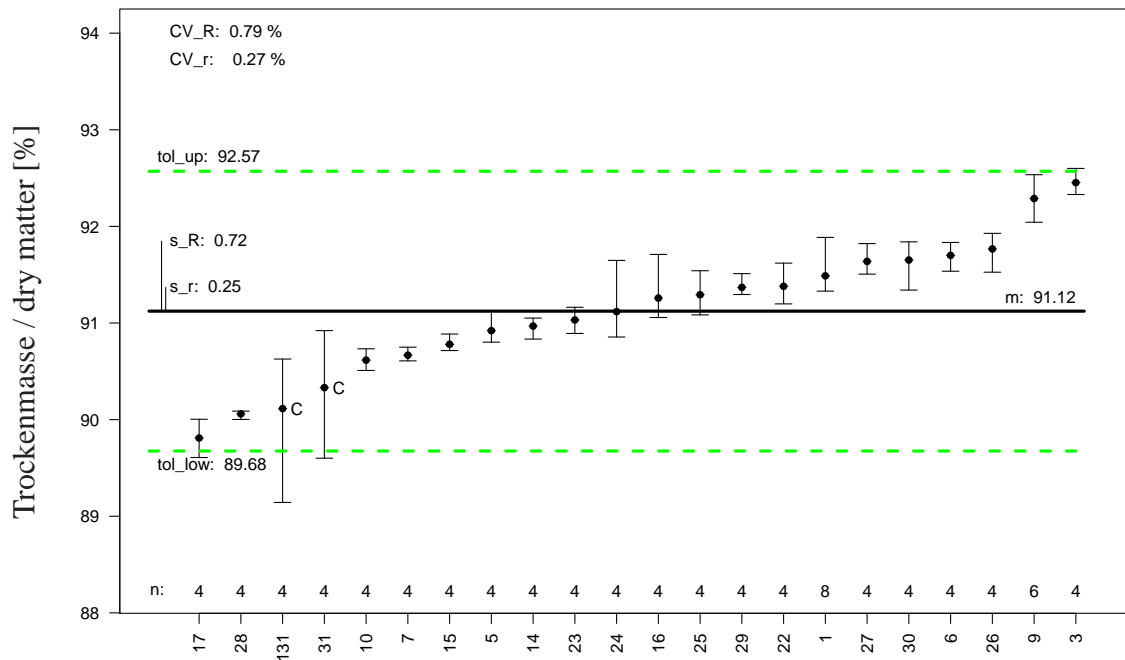
*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

## 6.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

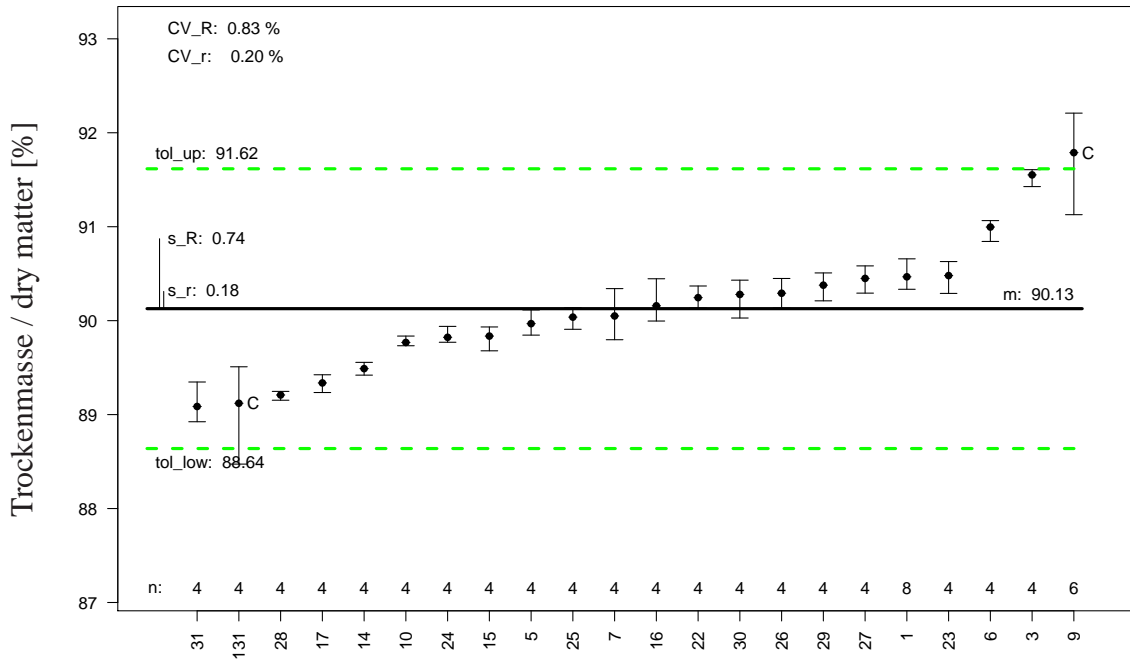
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

### Probe/Sample 1701:

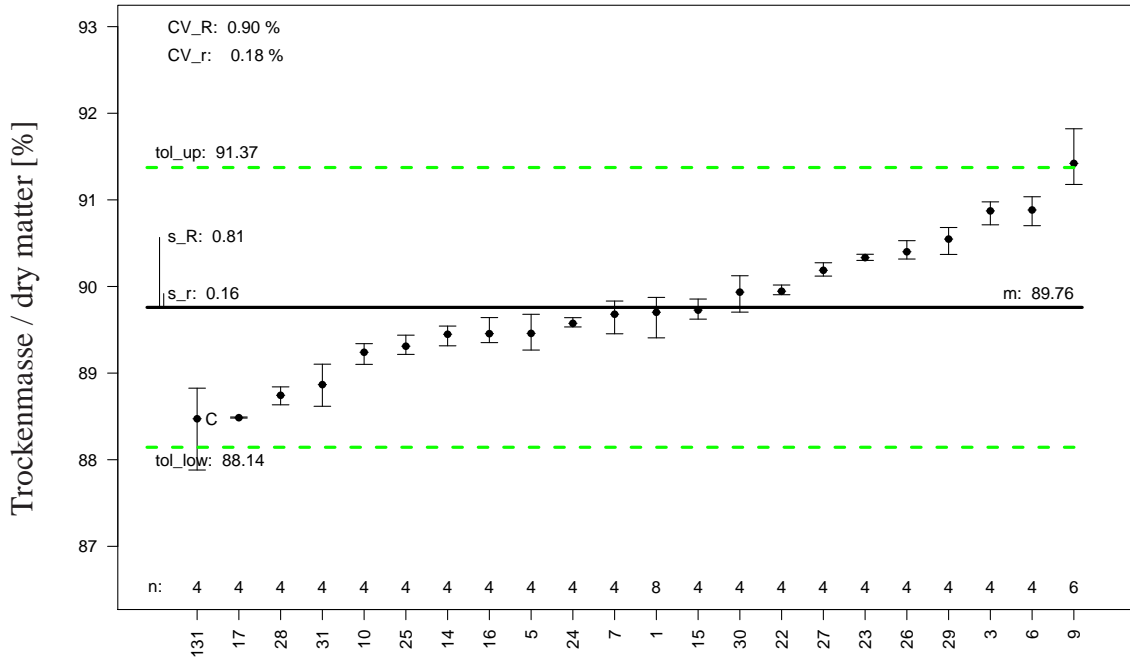


Trockenmasse / dry matter

Probe/Sample 1702:



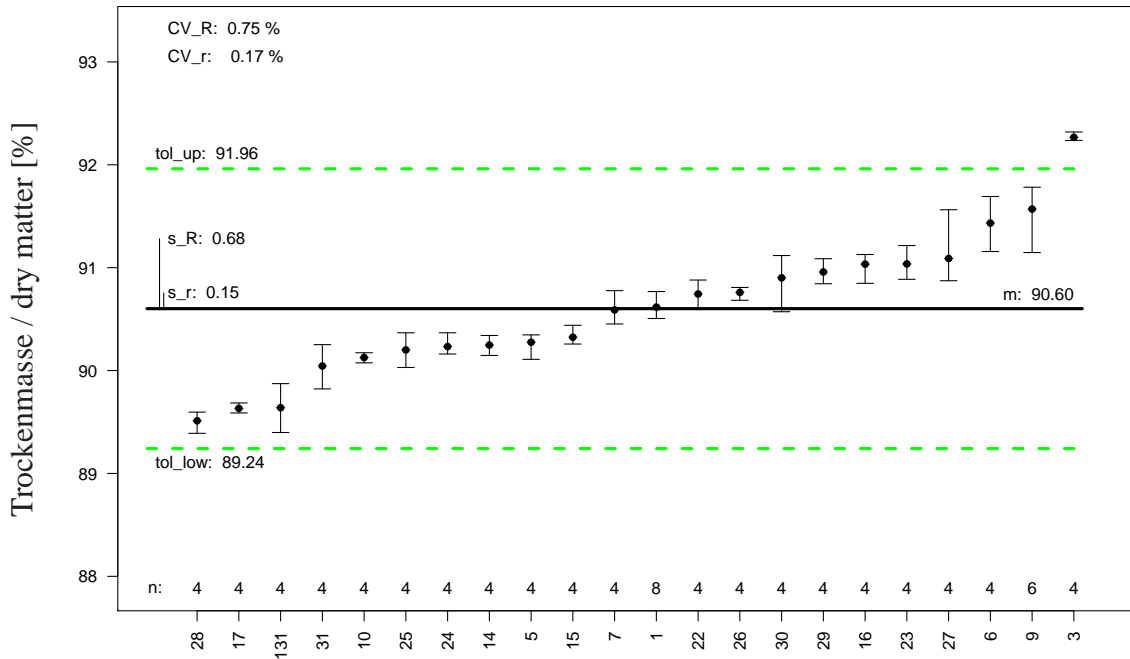
Probe/Sample 1703:



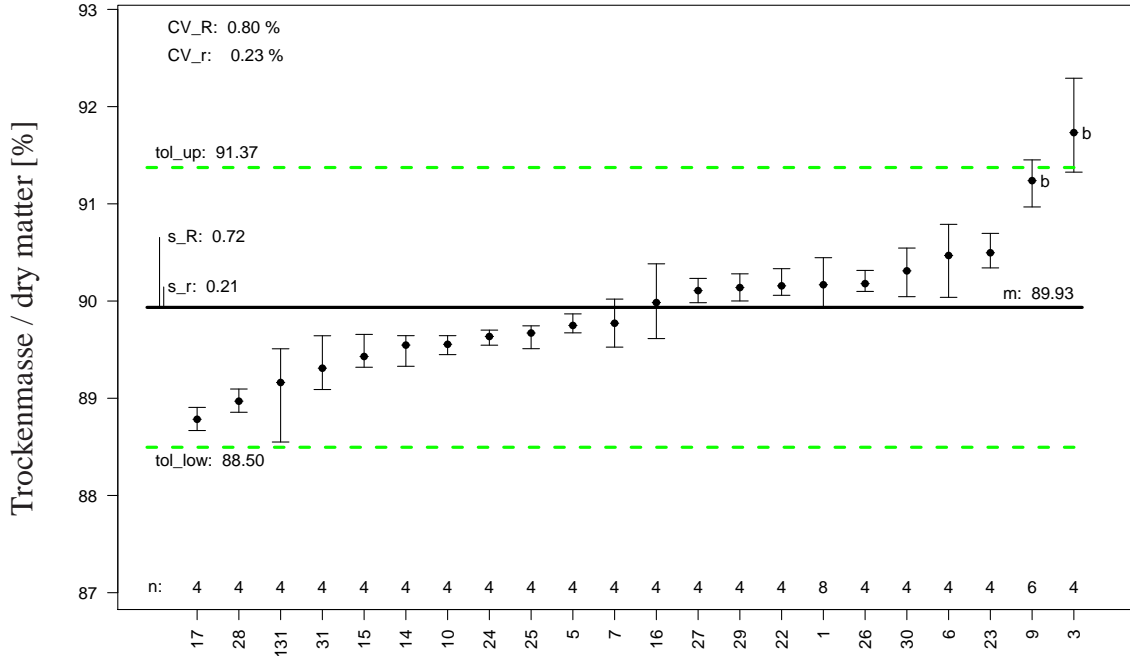


Trockenmasse / dry matter

Probe/Sample 1704:

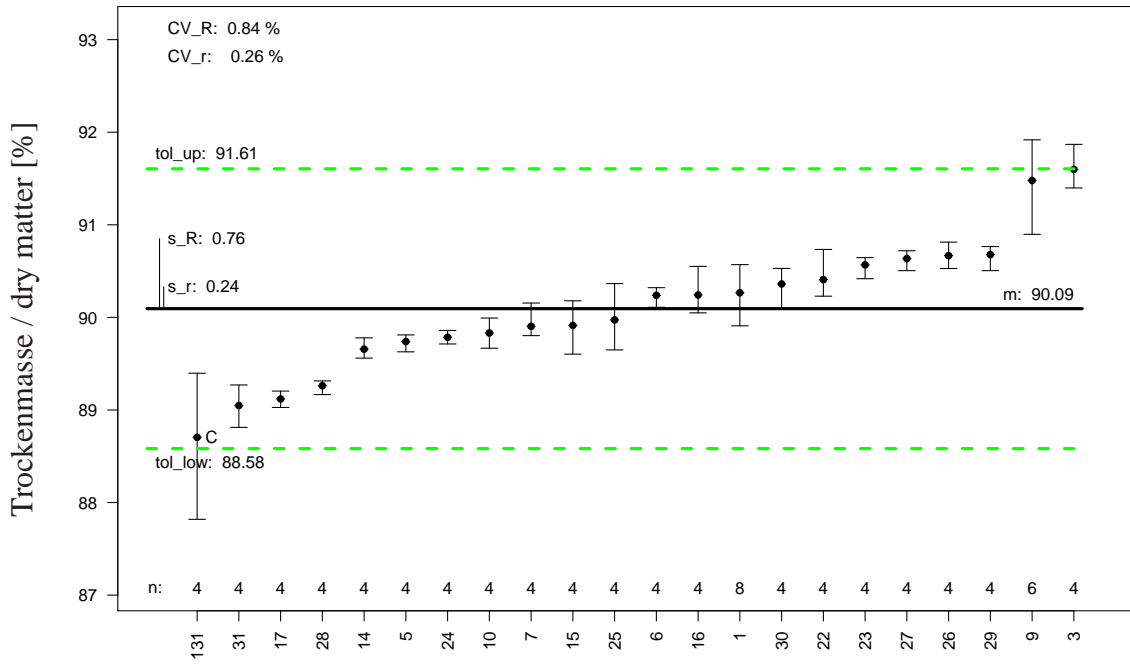


Probe/Sample 1705:



Trockenmasse / dry matter

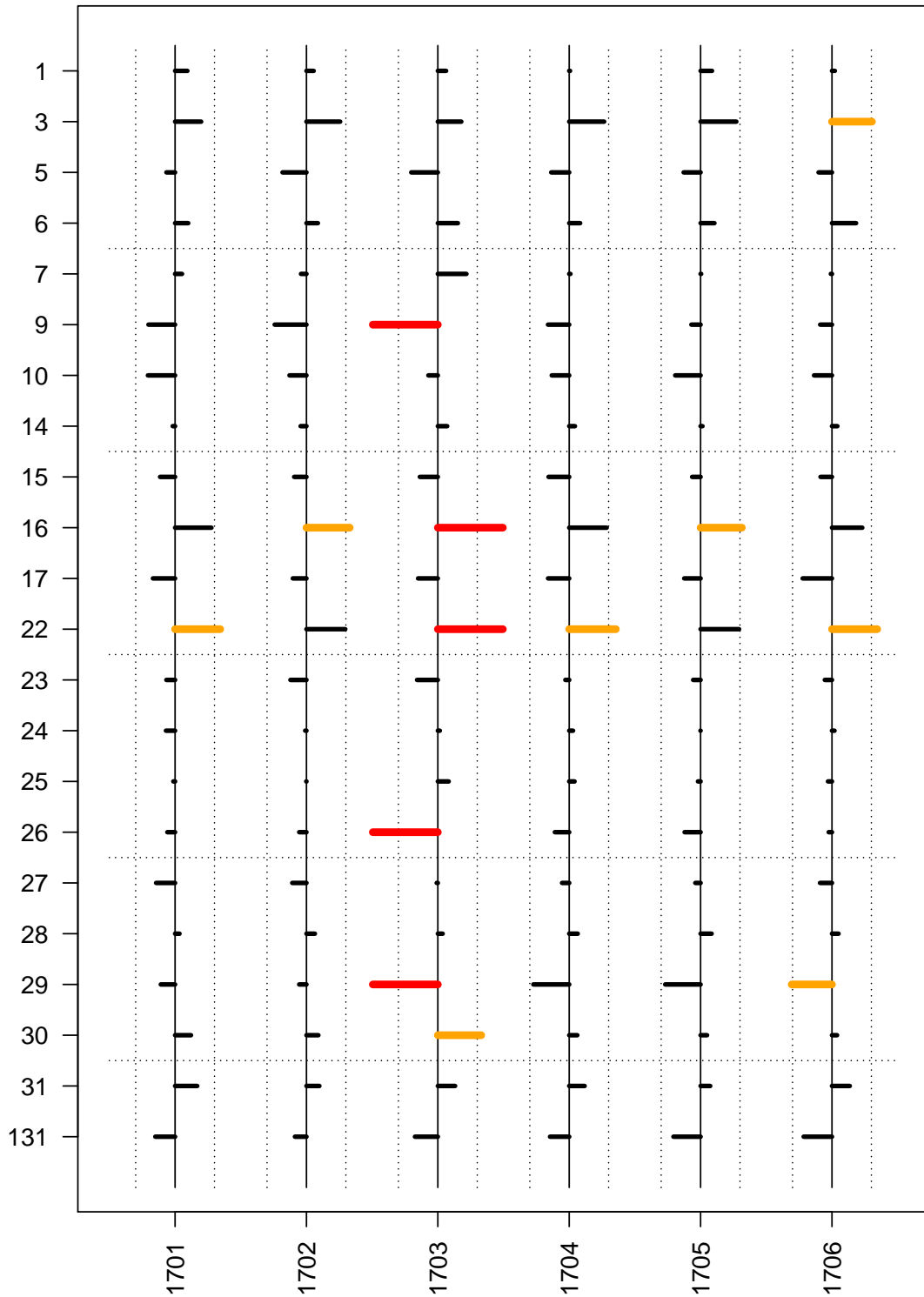
Probe/Sample 1706:





Rohprotein / XP

z-Werte / z Scores







### 7.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFAsr
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22	
m	7.02	6.29	6.61	6.54	7.01	7.11	
s <sub>r</sub>	0.12	0.08	0.17	0.12	0.11	0.11	
CV <sub>r</sub>	1.73	1.30	2.60	1.77	1.51	1.53	
r	0.34	0.23	0.49	0.33	0.30	0.31	
s <sub>R</sub>	0.28	0.26	0.49	0.28	0.27	0.28	0.25
CV <sub>R</sub>	3.95	4.11	7.42	4.28	3.85	3.99	
R	0.78	0.73	1.39	0.79	0.76	0.80	0.71
HORRAT <sup>1</sup>	1.32	1.36	2.46	1.42	1.29	1.34	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
 remark to HORRAT in preamble, page 9

Rohprotein / XP

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

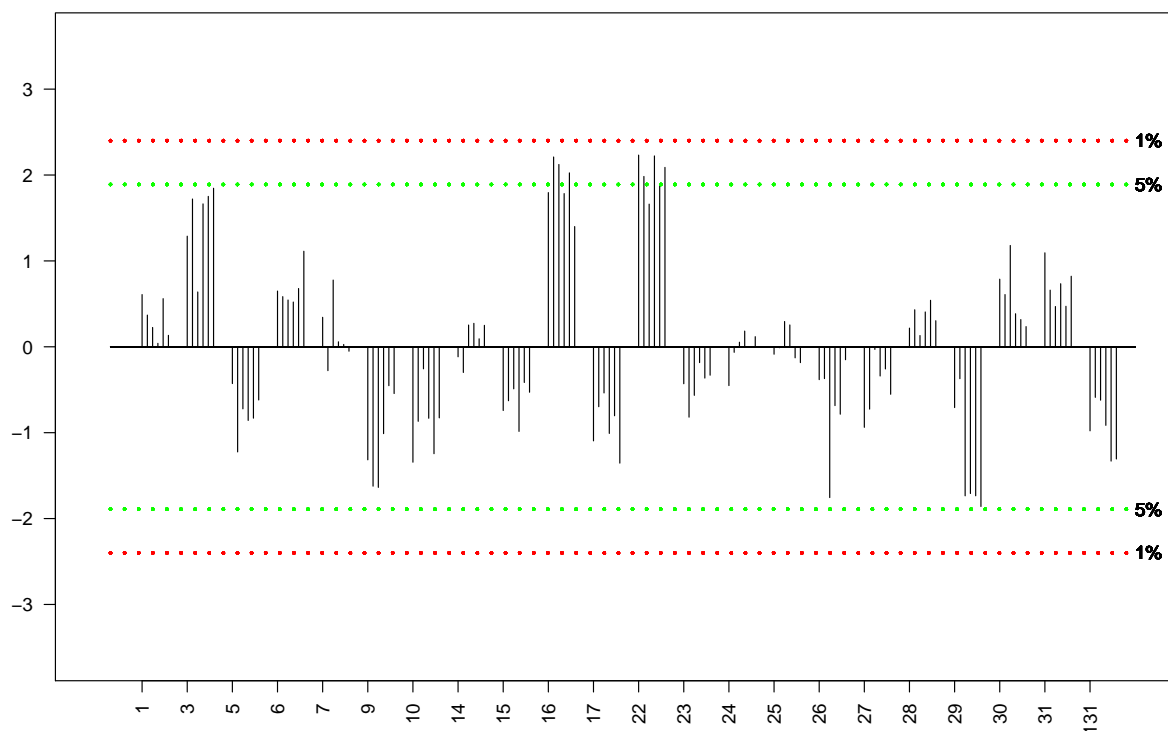
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1						
3						
5						
6						
7						
9						
10						
14						
15						
16						
17						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31				c		c
131						



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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

*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.*

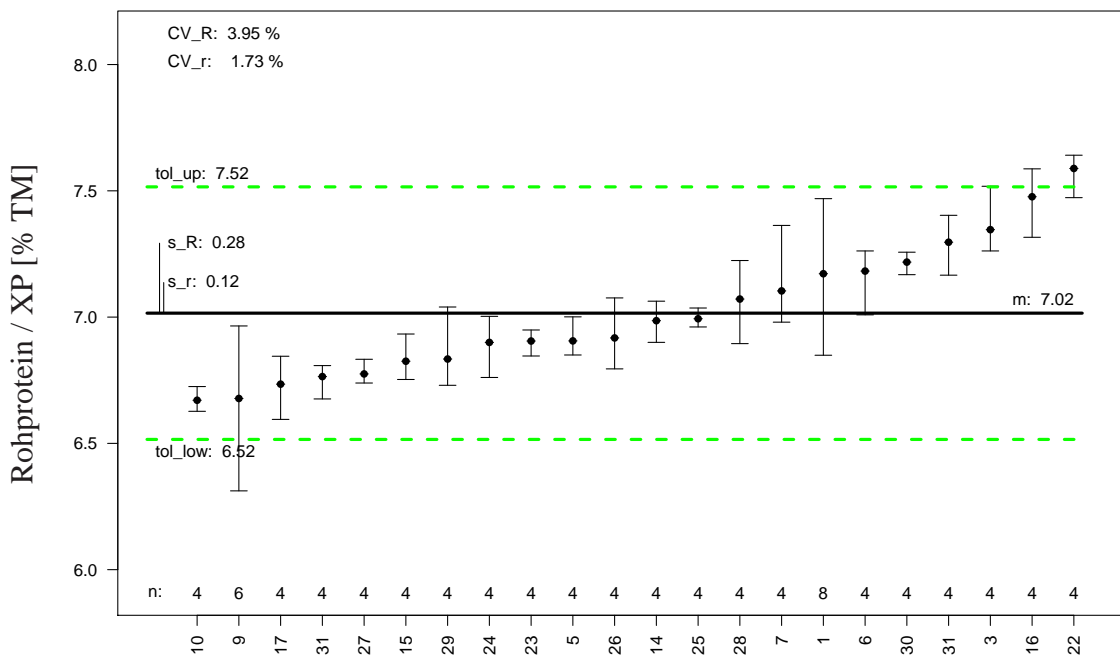


### 7.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

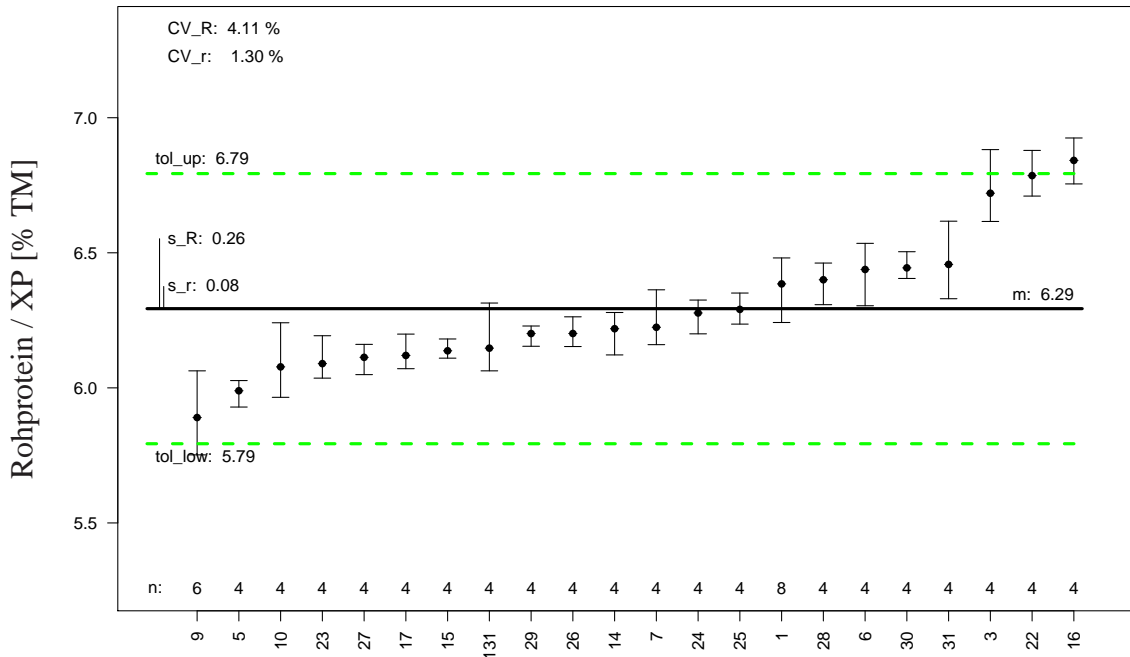
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

#### Probe/Sample 1701:

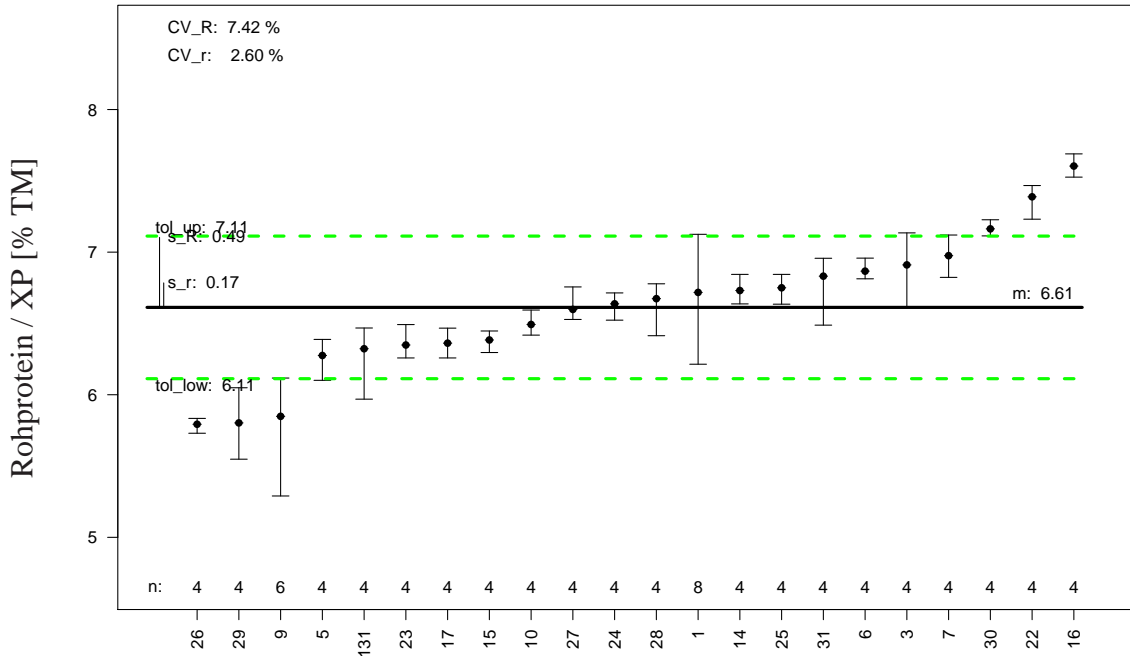


Rohprotein / XP

Probe/Sample 1702:

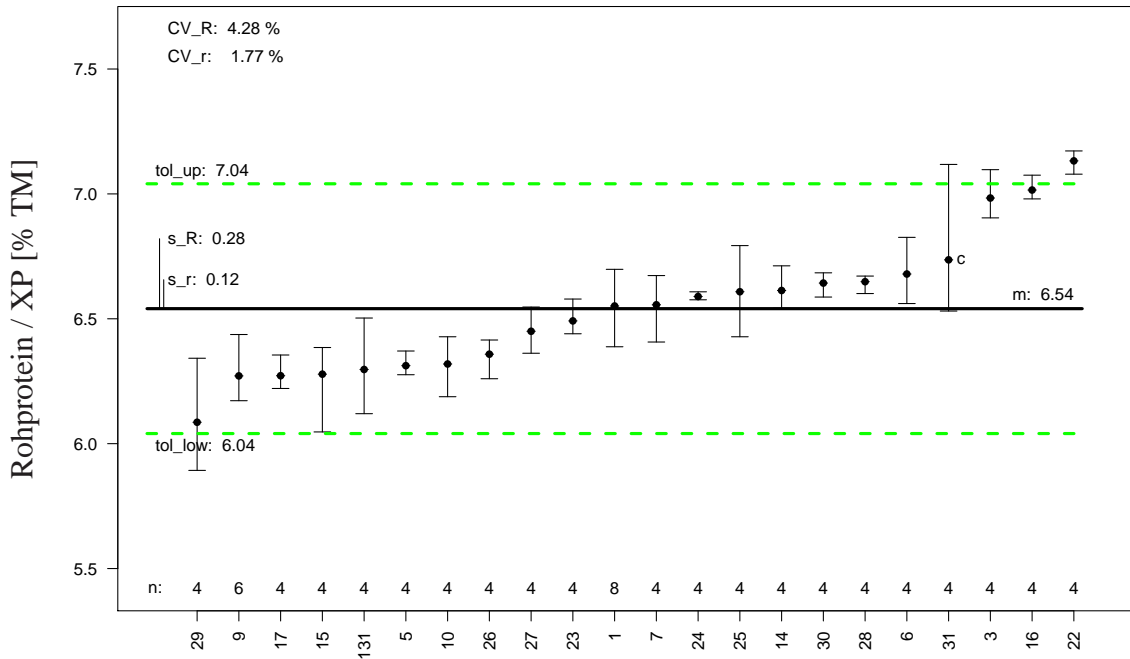


Probe/Sample 1703:

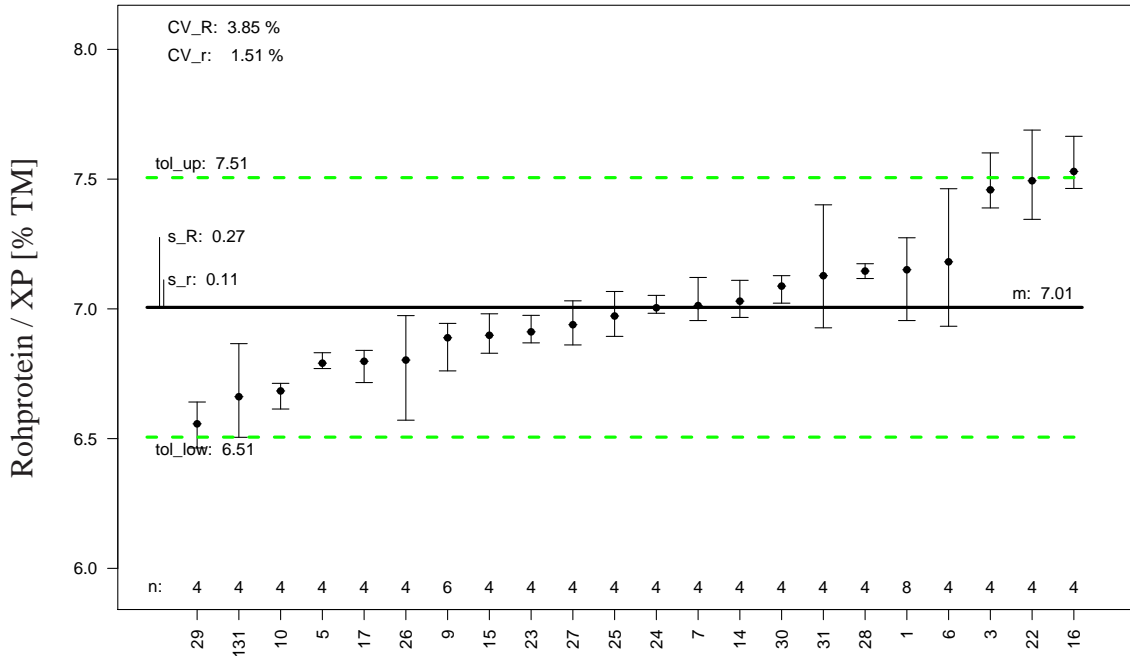


Rohprotein / XP

Probe/Sample 1704:

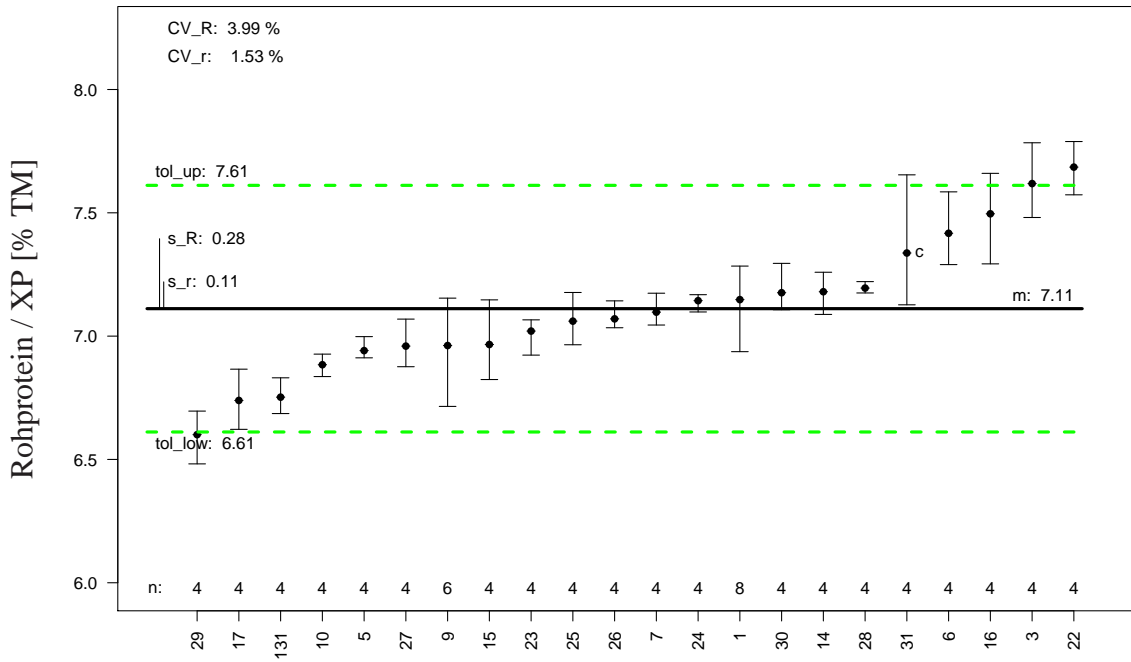


Probe/Sample 1705:



Rohprotein / XP

Probe/Sample 1706:



Rohfaser / XF

## **8 Merkmal / Constituent: Rohfaser / XF**

**Einheit / Unit:** % TM

### **8.1 Anmerkungen / Annotations**

### **8.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test**

In Anlehnung an / *according to:* DIN ISO 13528.

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

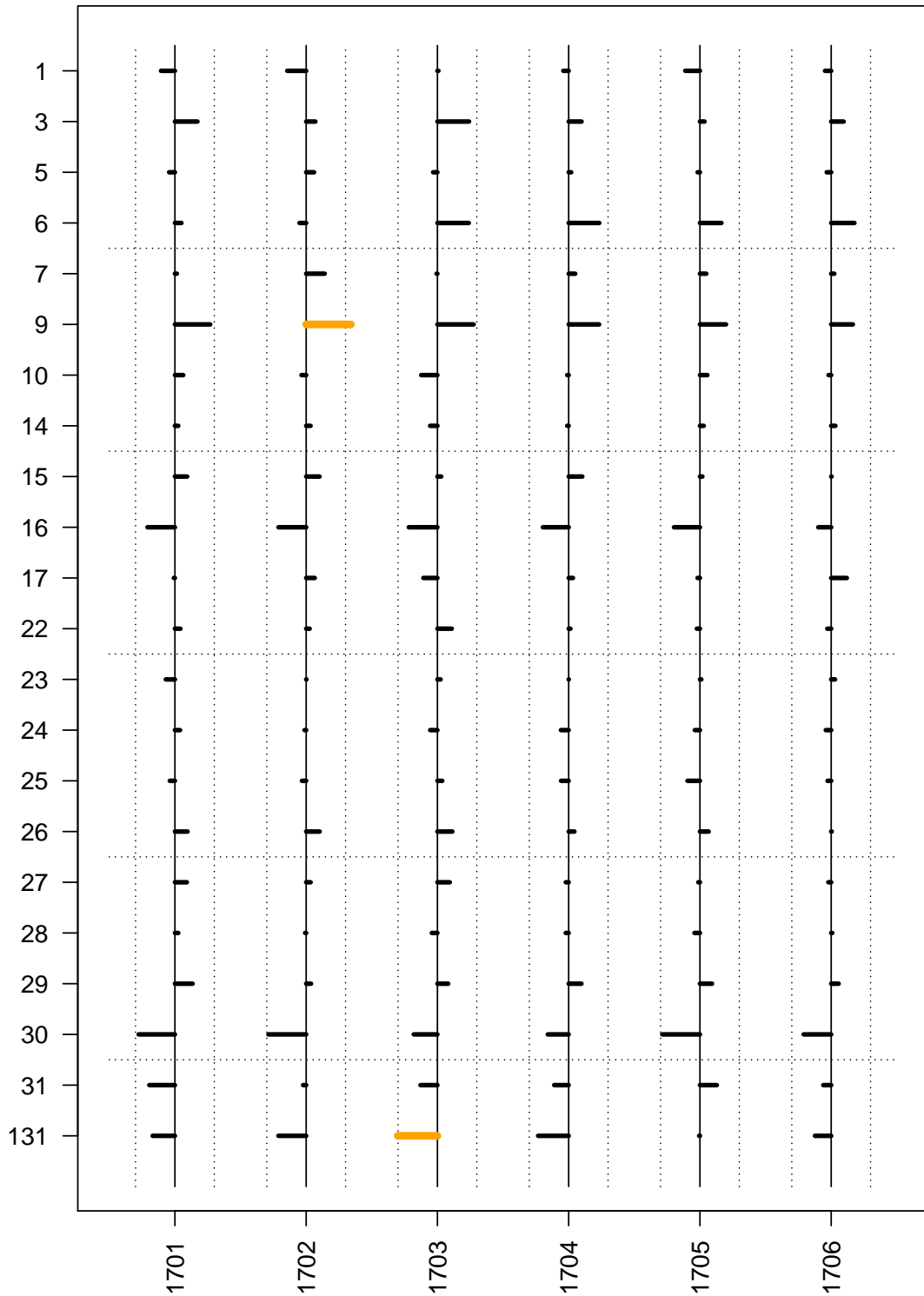
*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 1 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

Rohfaser / XF

z-Werte / z Scores





## Rohfaser / XF

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2 bzw. 2. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur Orientierung. Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Orange Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert  $-3 \leq z\text{-Wert} \leq 3$  haben. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -3 oder größer 3 aufweist.

Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*The vertical dashed lines mark a z score of -2 and 2. The horizontal dashed lines are reading aids. Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally.*

*Orange bars mark labs, which lab mean for this sample has a z score  $-3 \leq z\text{ score} \leq 3$ . Red bars are used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -3 or larger than 3.*

*The numerical z scores are listed in the appendix.*

Rohfaser / XF

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		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>	14.86	-0.71	14.85	-0.96	26.52	0.05	18.12	-0.27	14.61	-0.75	15.10	-0.31	<b>-0.49 0.66</b>
<b>3</b>	16.71	1.15	16.29	0.47	28.08	1.61	19.05	0.66	15.59	0.23	16.05	0.63	<b>0.79 1.00</b>
<b>5</b>	15.27	-0.30	16.22	0.40	26.26	-0.22	18.52	0.13	15.23	-0.12	15.19	-0.23	<b>-0.05 0.27</b>
<b>6</b>	15.90	0.33	15.48	-0.34	28.07	1.59	19.95	1.55	16.44	1.09	16.60	1.18	<b>0.90 1.25</b>
<b>7</b>	15.66	0.10	16.76	0.94	26.43	-0.04	18.73	0.33	15.68	0.32	15.57	0.16	<b>0.30 0.48</b>
<b>9</b>	17.36	1.79	18.09	2.27	28.31	1.84	19.94	1.55	16.68	1.32	16.52	1.10	<b>1.65 1.85</b>
<b>10</b>	15.99	0.42	15.58	-0.24	25.65	-0.82	18.32	-0.07	15.73	0.38	15.28	-0.14	<b>-0.08 0.46</b>
<b>14</b>	15.74	0.17	16.04	0.22	26.10	-0.37	18.32	-0.07	15.55	0.20	15.63	0.21	<b>0.06 0.25</b>
<b>15</b>	16.19	0.62	16.50	0.68	26.67	0.19	19.09	0.69	15.48	0.13	15.44	0.02	<b>0.39 0.53</b>
<b>16</b>	14.17	-1.39	14.41	-1.41	25.02	-1.45	17.08	-1.31	14.04	-1.32	14.76	-0.66	<b>-1.26 1.41</b>
<b>17</b>	15.51	-0.06	16.25	0.44	25.76	-0.71	18.61	0.22	15.23	-0.12	16.21	0.80	<b>0.09 0.53</b>
<b>22</b>	15.84	0.28	15.99	0.18	27.20	0.73	18.49	0.09	15.19	-0.16	15.22	-0.20	<b>0.15 0.38</b>
<b>23</b>	15.10	-0.46	15.83	0.02	26.63	0.16	18.40	0.01	15.42	0.07	15.61	0.20	<b>-0.00 0.24</b>
<b>24</b>	15.83	0.26	15.73	-0.08	26.10	-0.37	18.00	-0.39	15.09	-0.26	15.14	-0.28	<b>-0.19 0.32</b>
<b>25</b>	15.30	-0.26	15.60	-0.21	26.72	0.25	18.01	-0.39	14.72	-0.63	15.23	-0.19	<b>-0.24 0.39</b>
<b>26</b>	16.21	0.64	16.50	0.69	27.23	0.76	18.69	0.29	15.80	0.44	15.45	0.03	<b>0.48 0.59</b>
<b>27</b>	16.17	0.61	16.05	0.23	27.10	0.63	18.25	-0.15	15.27	-0.08	15.27	-0.14	<b>0.18 0.42</b>
<b>28</b>	15.74	0.17	15.77	-0.05	26.19	-0.28	18.24	-0.15	15.08	-0.28	15.47	0.05	<b>-0.09 0.21</b>
<b>29</b>	16.46	0.90	16.07	0.25	27.02	0.55	19.04	0.65	15.97	0.61	15.79	0.38	<b>0.56 0.65</b>
<b>30</b>	13.72	-1.84	13.90	-1.92	25.27	-1.20	17.33	-1.06	13.44	-1.91	14.02	-1.40	<b>-1.56 1.75</b>
<b>31</b>	14.26	-1.30	15.66	-0.16	25.61	-0.86	17.66	-0.74	16.21	0.86	15.01	-0.40	<b>-0.43 0.88</b>
<b>131</b>	14.43	-1.13	14.41	-1.41	24.45	-2.02	16.84	-1.55	15.31	-0.04	14.59	-0.83	<b>-1.16 1.44</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*

### 8.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / *according to* : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22	
m	15.56	15.82	26.47	18.40	15.35	15.42	
s <sub>r</sub>	0.53	0.42	0.56	0.42	0.45	0.41	
CV <sub>r</sub>	3.39	2.65	2.11	2.30	2.93	2.64	
r	1.49	1.19	1.58	1.20	1.27	1.15	
s <sub>R</sub>	1.01	1.02	1.11	0.87	0.85	0.70	1.00
CV <sub>R</sub>	6.52	6.42	4.19	4.73	5.52	4.55	
R	2.87	2.87	3.14	2.46	2.40	1.99	2.83
HORRAT <sup>1</sup>	2.46	2.43	1.72	1.83	2.08	1.72	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
*remark to HORRAT in preamble, page 9*

Rohfaser / XF

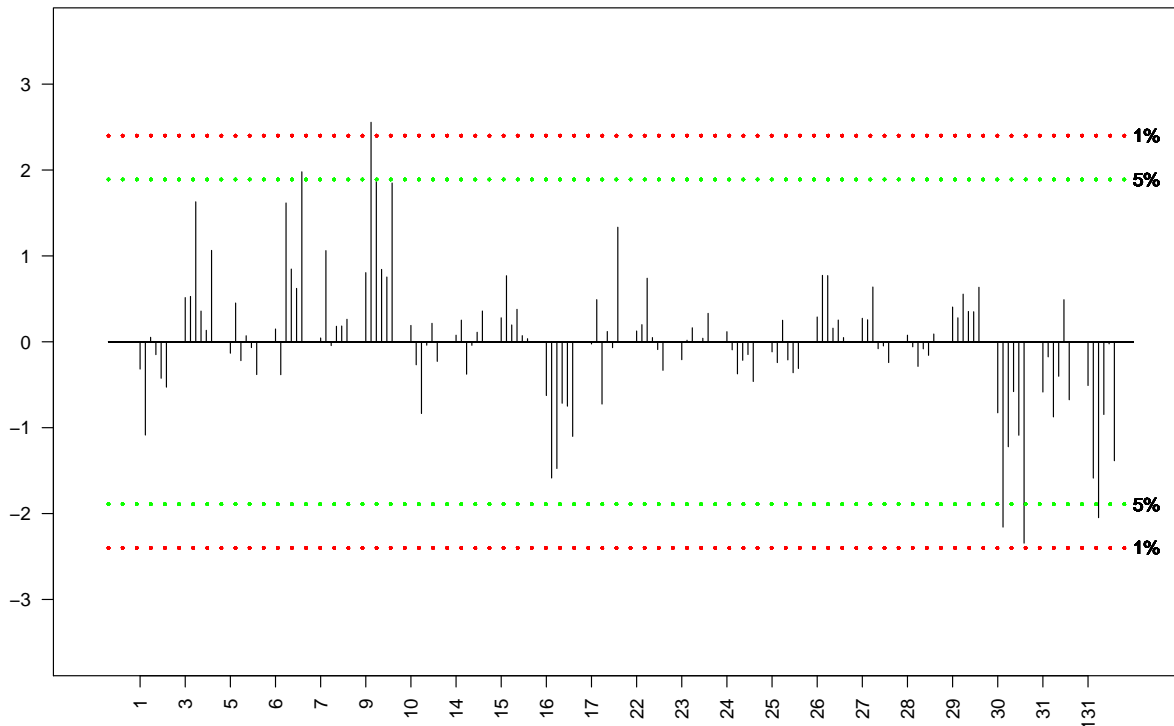
**Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725**

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 flagged as an outlier for a sample.*

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	C					
3						
5						
6						
7						
9	C		c			
10						
14						
15						
16						
17						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31				C	C	
131				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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

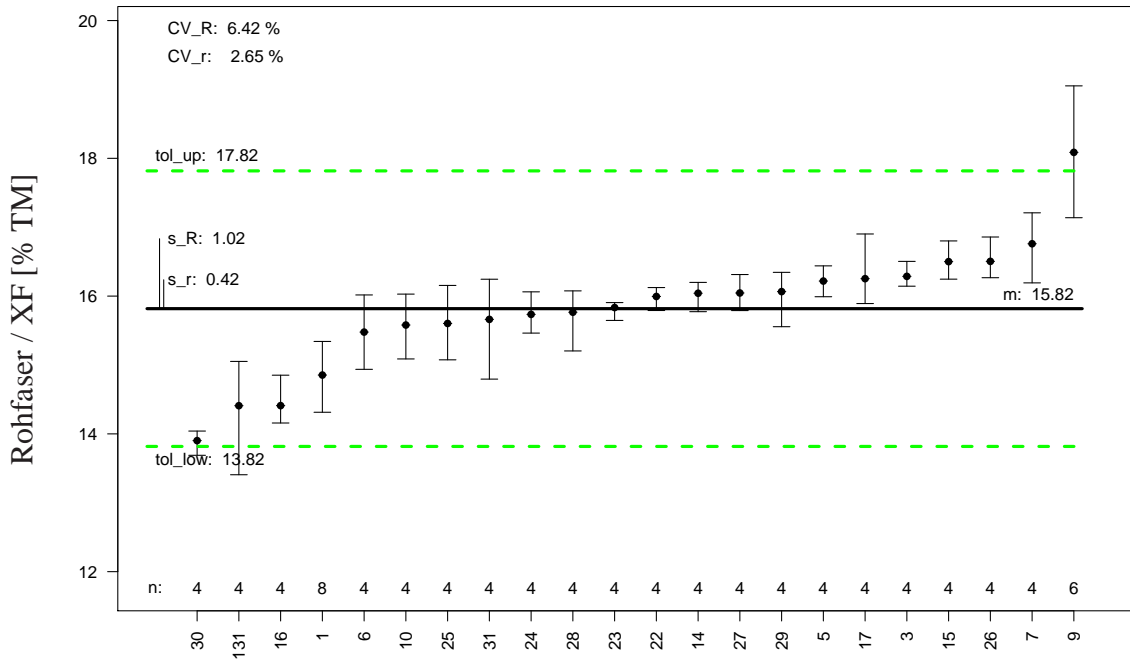
*Bars oriented downwards represent negative deviations for a sample, bar oriented upwards positive deviations. The bar lengths are normed, to allow to compare samples with different concentrations.*



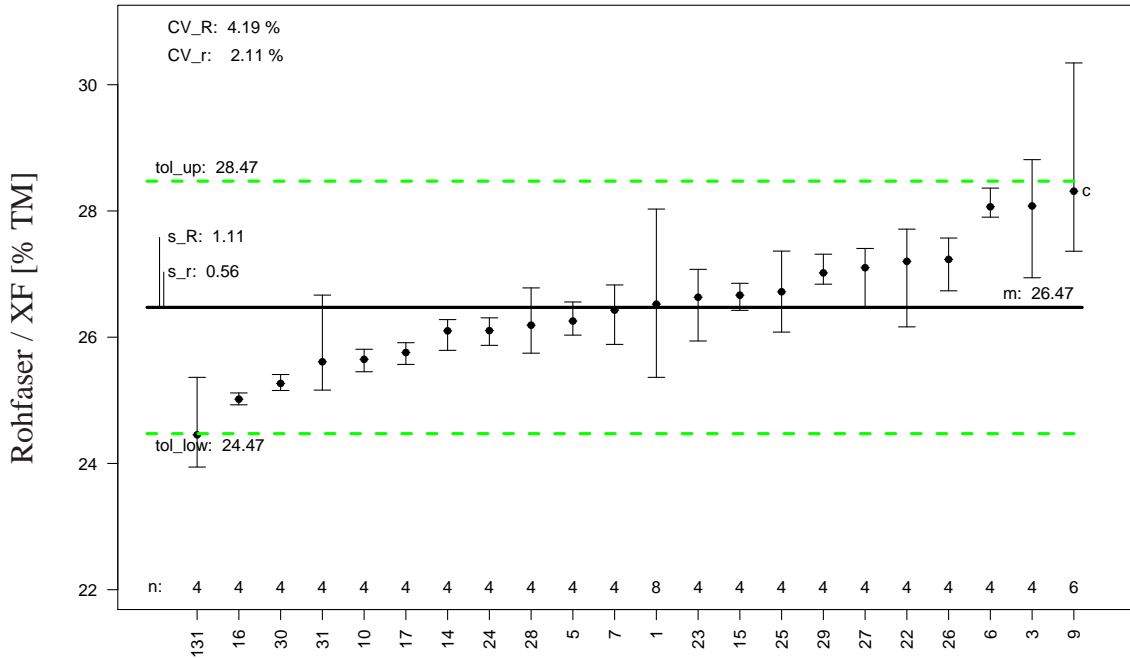


Rohfaser / XF

Probe/Sample 1702:

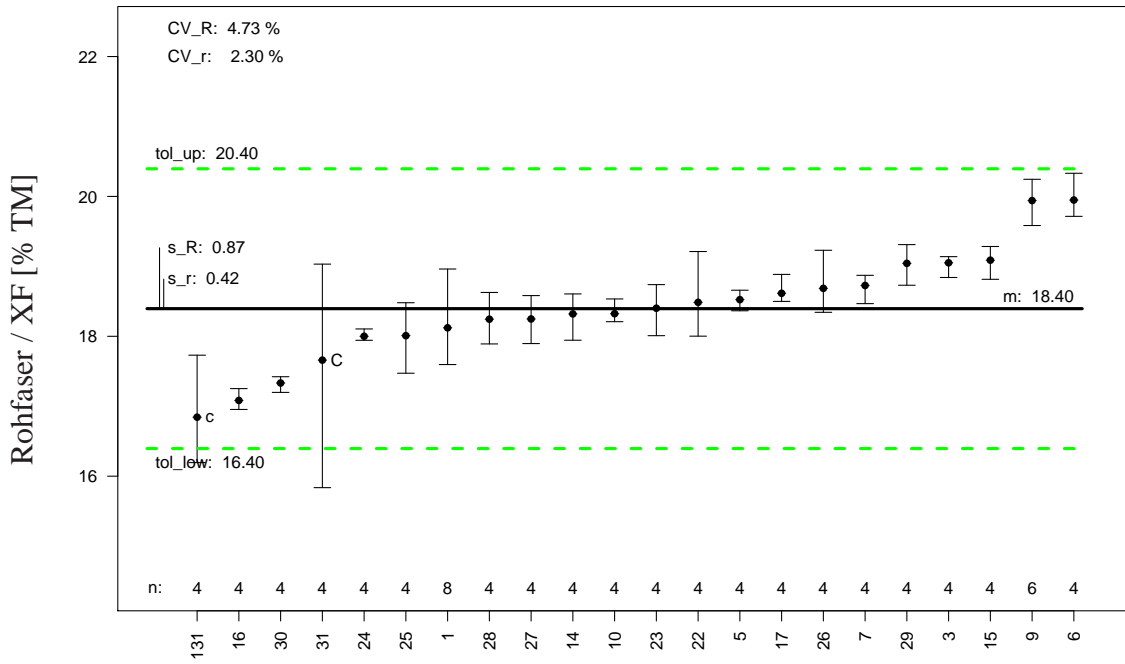


Probe/Sample 1703:

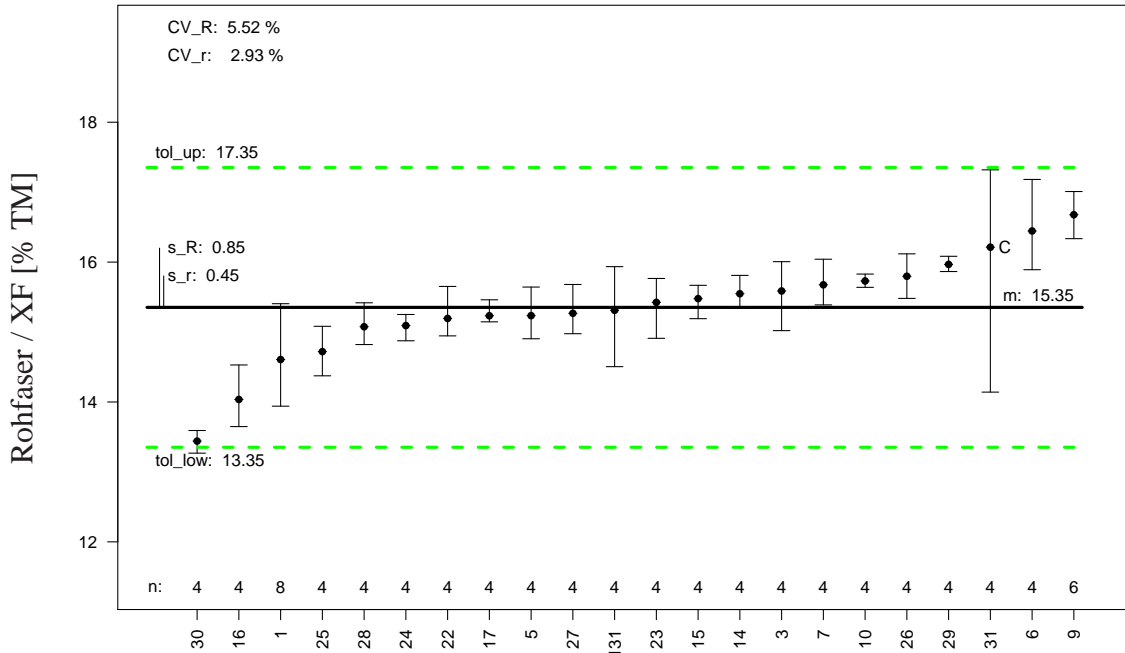




Probe/Sample 1704:

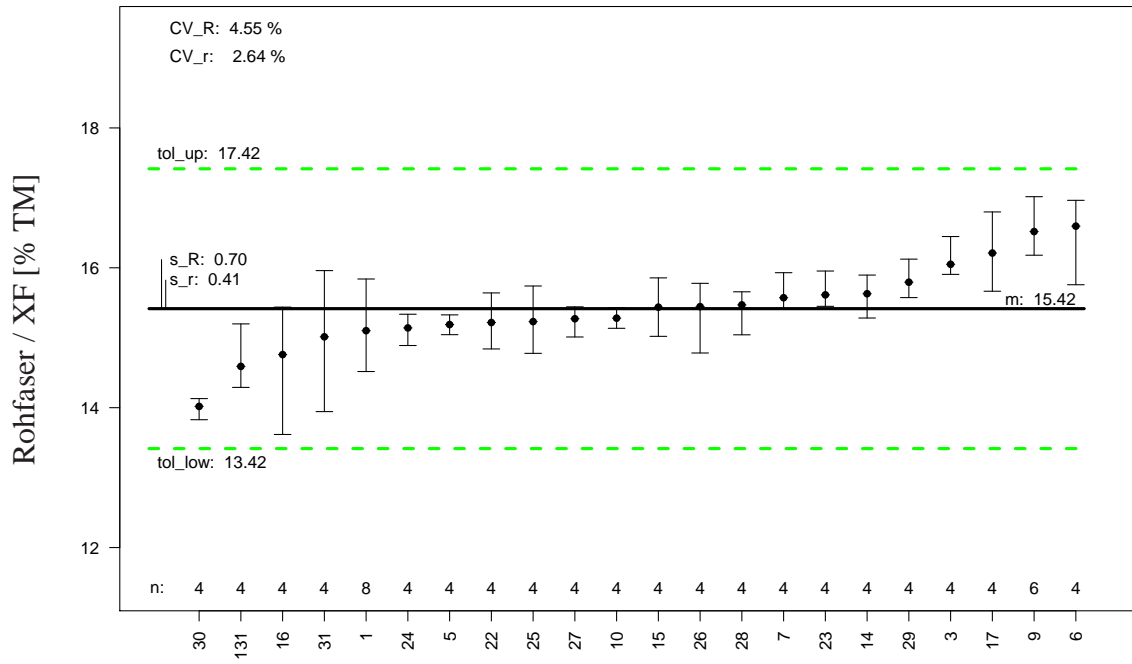


Probe/Sample 1705:



Rohfaser / XF

Probe/Sample 1706:



Rohfett / XL

## 9 Merkmal / Constituent: Rohfett / XL

Einheit / Unit: % TM

### 9.1 Anmerkungen / Annotations

### 9.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to: DIN ISO 13528.

**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  $s_R$ : 0.3 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR



Rohfett / XL

Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von -2 bzw. 2. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur Orientierung. Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die Balken für die verschiedenen Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Orange Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert  $-3 \leq z\text{-Wert} \leq 3$  haben. Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -3 oder größer 3 aufweist.

Die numerische Darstellung der z-Werte findet sich im Anhang.

*The vertical dashed lines mark a z score of -2 and 2. The horizontal dashed lines are reading aids. Laboratories are listed vertically, samples horizontally. The bars for all samples from one lab are listed horizontally.*

*Orange bars mark labs, which lab mean for this sample has a z score  $-3 \leq z\text{ score} \leq 3$ . Red bars are used to mark labs, which lab mean for this samples have a z score smaller than -3 or larger than 3.*

*The numerical z scores are listed in the appendix.*



### 9.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	90	90	90	90	90	
p <sub>1</sub>	22	21	21	21	21	21	
m	3.16	2.69	1.75	2.88	3.02	2.75	
s <sub>r</sub>	0.14	0.09	0.08	0.11	0.11	0.10	
CV <sub>r</sub>	4.48	3.35	4.68	3.76	3.64	3.59	
r	0.40	0.25	0.23	0.31	0.31	0.28	
s <sub>R</sub>	0.29	0.20	0.22	0.19	0.18	0.20	0.30
CV <sub>R</sub>	9.08	7.46	12.71	6.49	5.81	7.43	
R	0.81	0.57	0.63	0.53	0.50	0.58	0.85
HORRAT <sup>1</sup>	2.70	2.16	3.46	1.90	1.72	2.16	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
 remark to HORRAT in preamble, page 9

Rohfett / XL

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

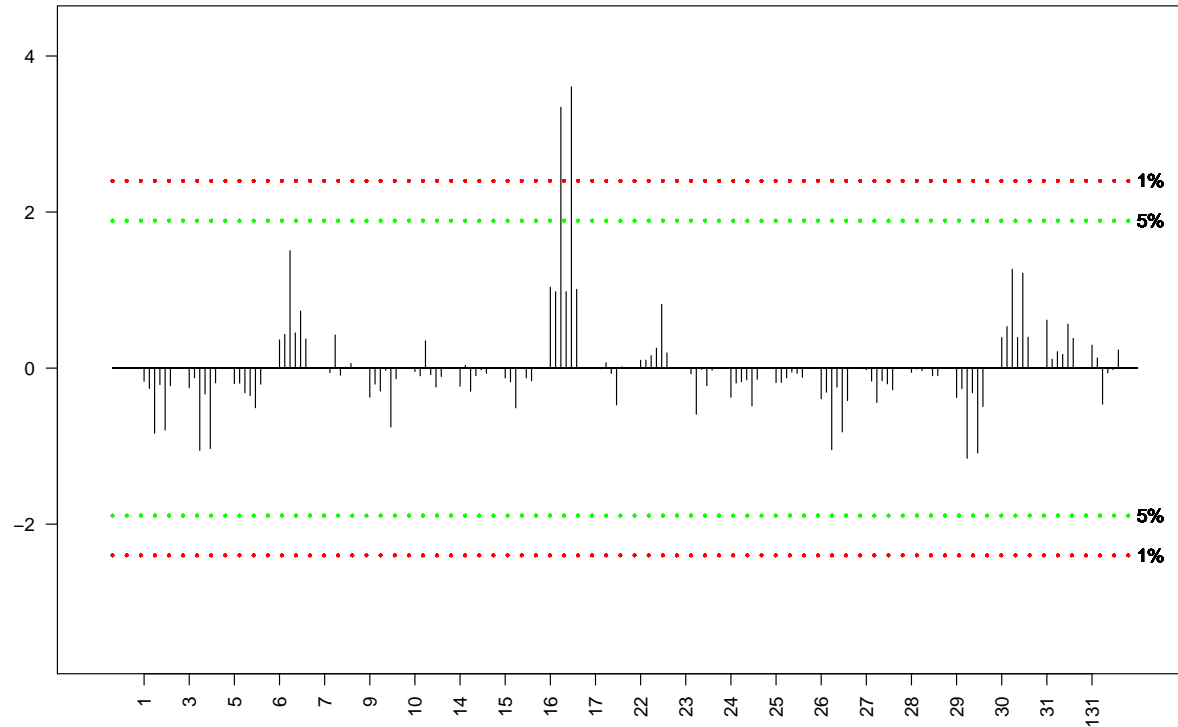
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1						
3						
5						
6		B	b	b	c	
7						
9	C	C		c		C
10						
14						
15						
16	b	B	B	B	B	B
17						
22						
23						
24						
25						
26	C					
27						
28						
29						
30		B	b	b		
31				C		C
131						



**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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

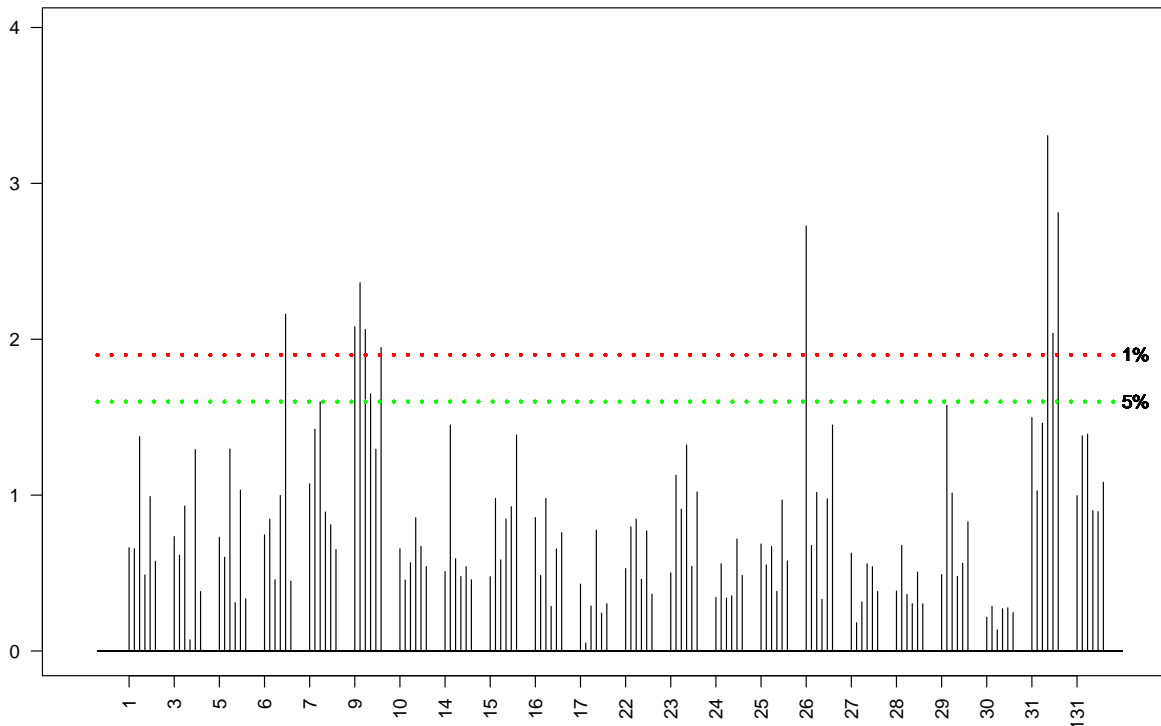
Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

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

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

*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.*

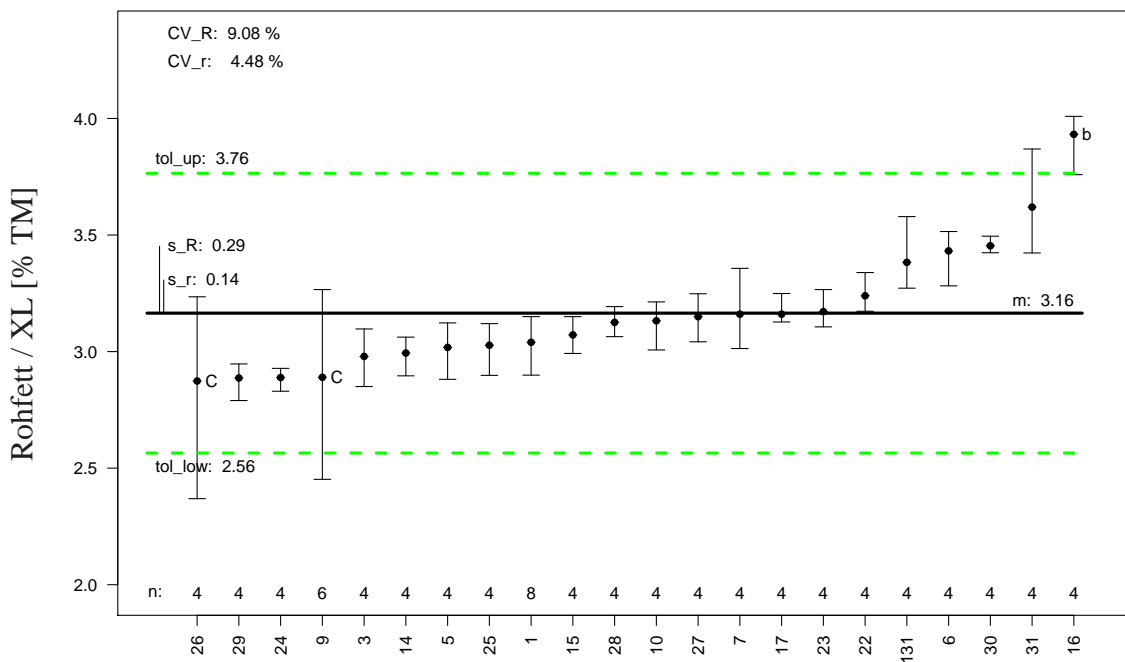
*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

9.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

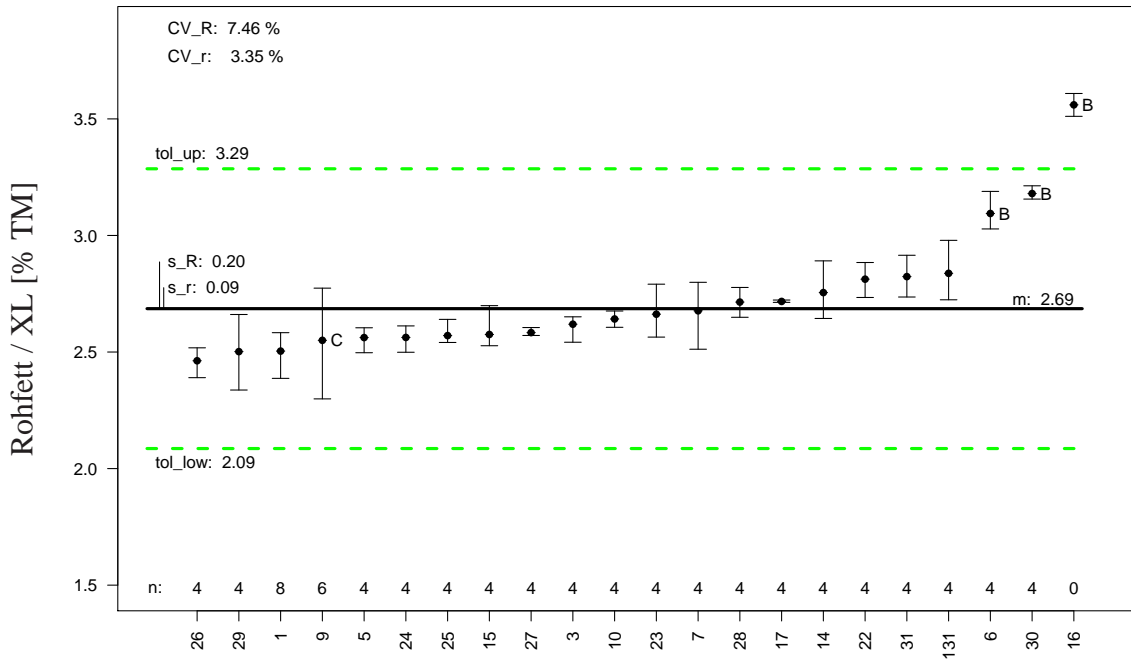
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

Probe/Sample 1701:

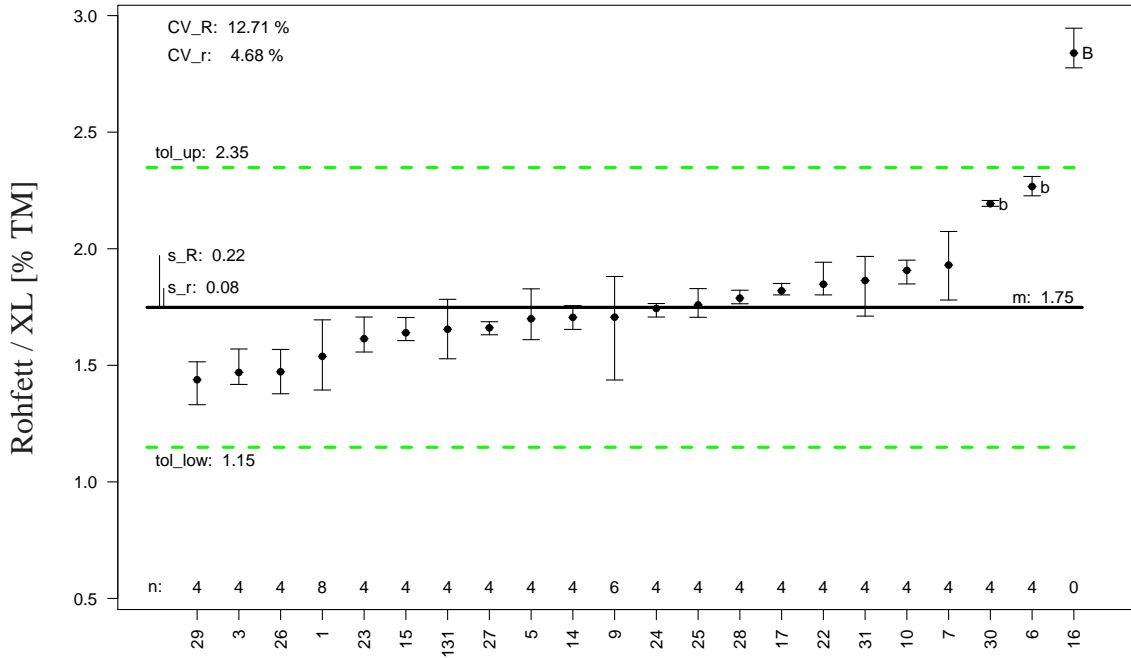


Rohfett / XL

Probe/Sample 1702:

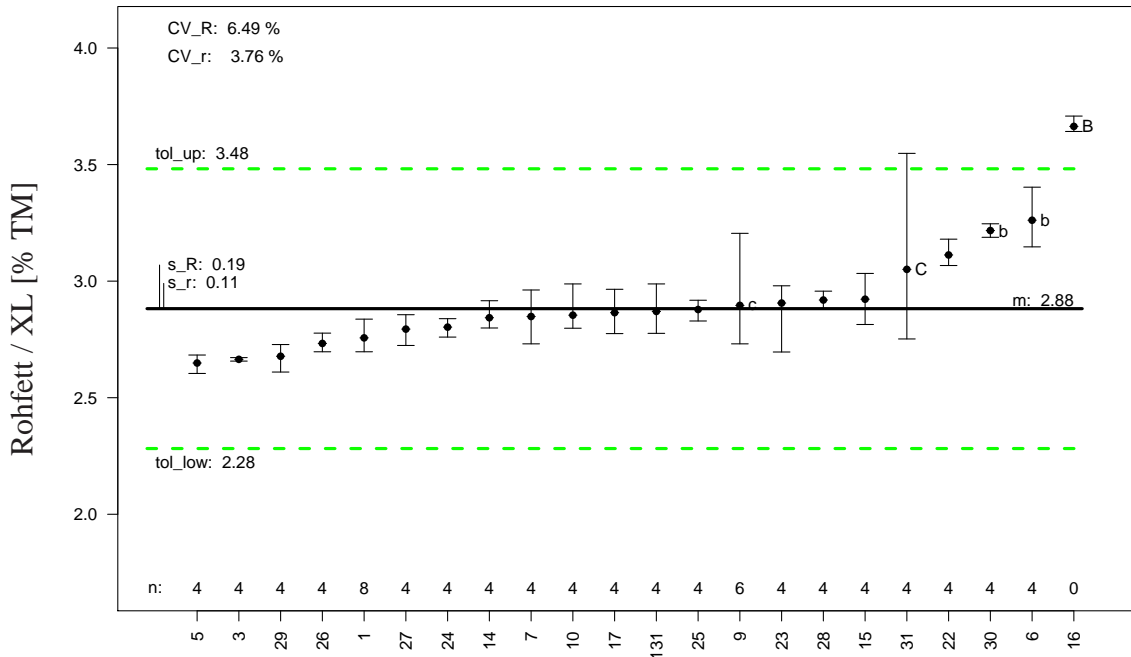


Probe/Sample 1703:

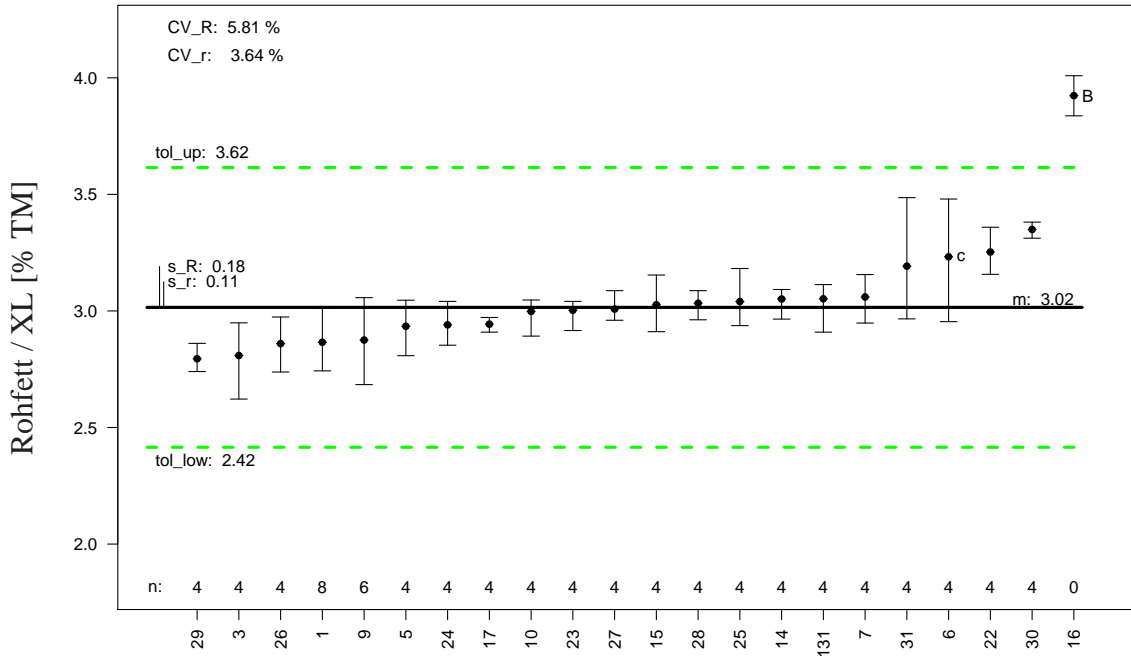


Rohfett / XL

Probe/Sample 1704:

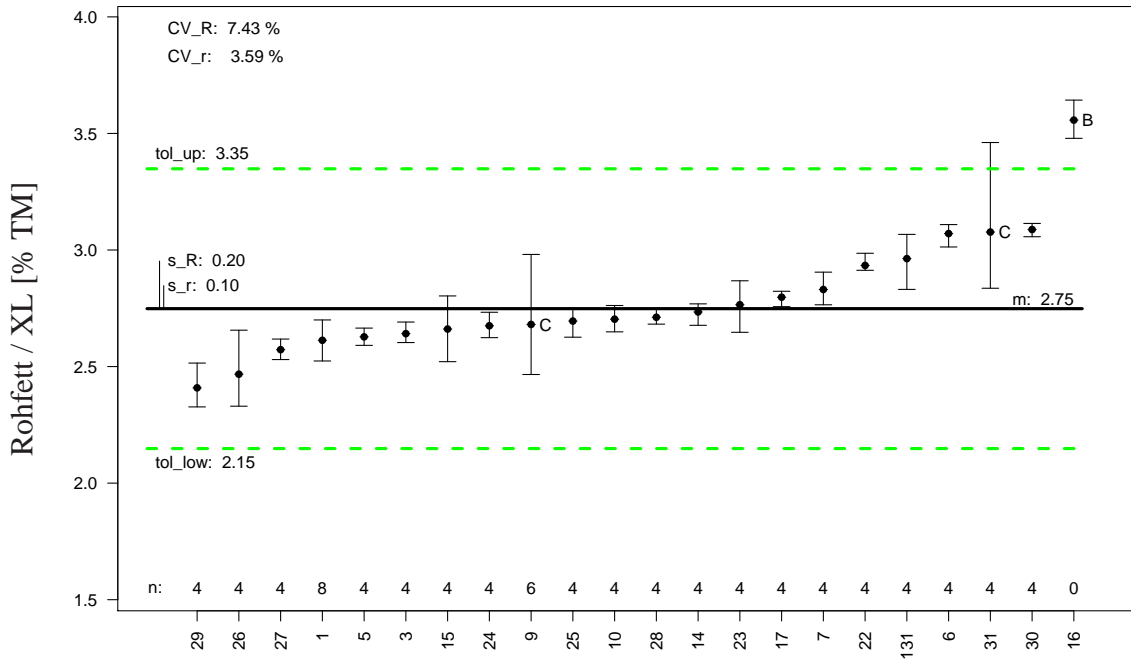


Probe/Sample 1705:



Rohfett / XL

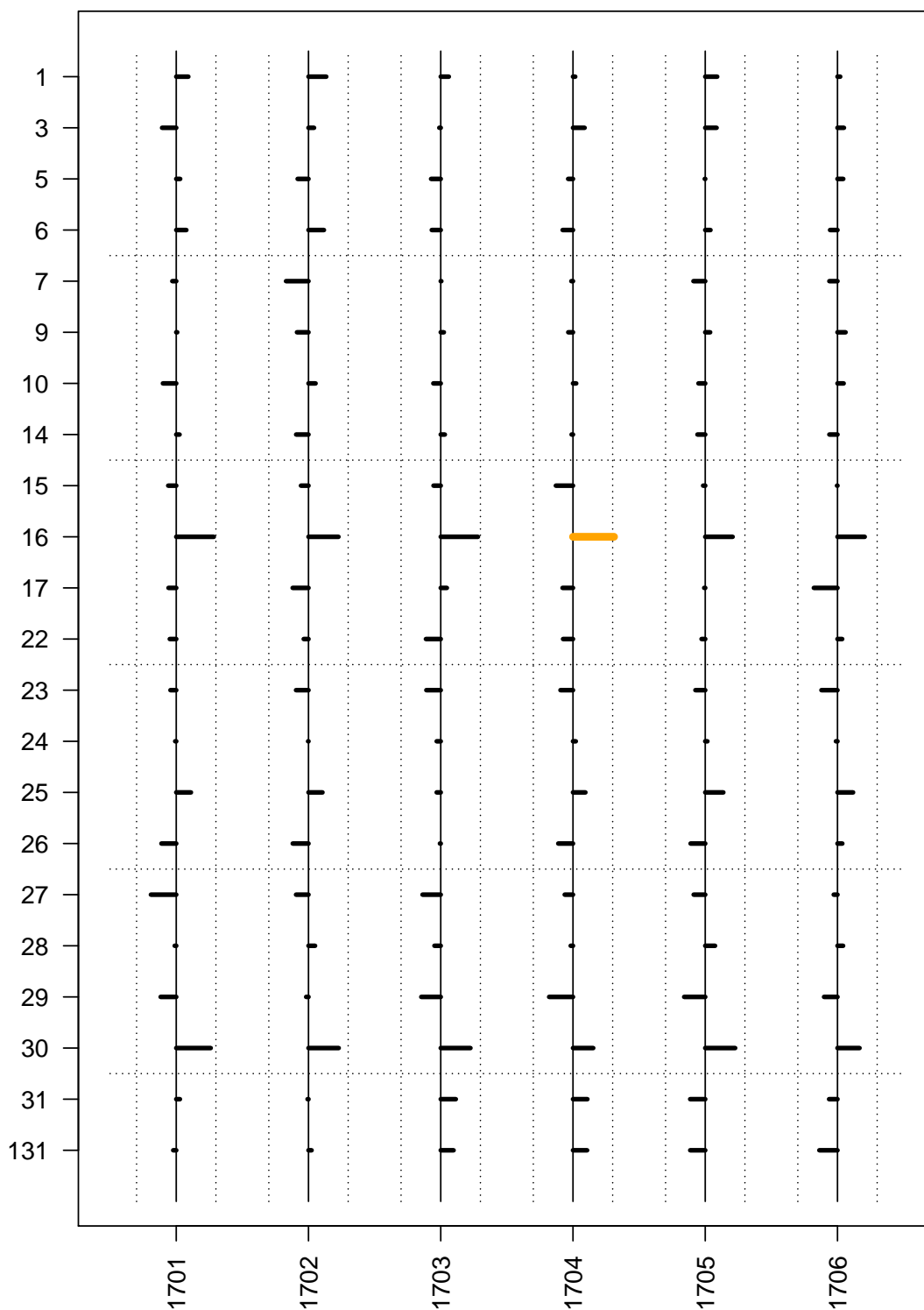
Probe/Sample 1706:





Stärke / XS

z-Werte / z Scores







Stärke / XS

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz	
	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>	m <sup>3</sup>	SD <sup>4</sup>
<b>1</b>	37.99	1.22	41.86	1.79	5.92	0.81	28.48	0.22	39.72	1.20	32.01	0.27	<b>0.92</b>	<b>1.18</b>
<b>3</b>	35.34	-1.43	40.63	0.56	4.97	-0.14	29.43	1.17	39.66	1.14	32.38	0.65	<b>0.33</b>	<b>1.05</b>
<b>5</b>	37.17	0.40	38.97	-1.09	4.14	-0.97	27.77	-0.49	38.47	-0.05	32.31	0.58	<b>-0.27</b>	<b>0.76</b>
<b>6</b>	37.79	1.02	41.62	1.56	4.21	-0.90	27.21	-1.04	39.05	0.53	30.99	-0.75	<b>0.07</b>	<b>1.11</b>
<b>7</b>	36.38	-0.40	37.80	-2.26	5.17	0.06	28.09	-0.17	37.33	-1.19	30.91	-0.82	<b>-0.80</b>	<b>1.22</b>
<b>9</b>	36.87	0.10	38.91	-1.16	5.42	0.31	27.78	-0.48	39.01	0.49	32.55	0.81	<b>0.01</b>	<b>0.72</b>
<b>10</b>	35.43	-1.34	40.78	0.71	4.36	-0.75	28.58	0.32	37.84	-0.68	32.35	0.62	<b>-0.19</b>	<b>0.87</b>
<b>14</b>	37.10	0.33	38.82	-1.24	5.52	0.41	28.12	-0.14	37.74	-0.78	30.91	-0.82	<b>-0.37</b>	<b>0.79</b>
<b>15</b>	35.96	-0.81	39.31	-0.76	4.38	-0.73	26.53	-1.73	38.31	-0.21	31.69	-0.05	<b>-0.71</b>	<b>0.98</b>
<b>16</b>	40.55	3.78	43.09	3.02	8.86	3.75	32.40	4.14	41.28	2.76	34.48	2.74	<b>3.37</b>	<b>3.74</b>
<b>17</b>	35.99	-0.78	38.47	-1.60	5.72	0.61	27.20	-1.05	38.42	-0.10	29.35	-2.38	<b>-0.88</b>	<b>1.44</b>
<b>22</b>	36.12	-0.65	39.59	-0.48	3.62	-1.49	27.26	-1.00	38.15	-0.37	32.21	0.47	<b>-0.59</b>	<b>0.92</b>
<b>23</b>	36.19	-0.58	38.81	-1.26	3.66	-1.45	27.00	-1.26	37.53	-0.99	30.12	-1.62	<b>-1.19</b>	<b>1.36</b>
<b>24</b>	36.67	-0.10	40.03	-0.04	4.70	-0.41	28.54	0.28	38.74	0.22	31.58	-0.16	<b>-0.04</b>	<b>0.26</b>
<b>25</b>	38.25	1.48	41.48	1.41	4.70	-0.41	29.51	1.25	40.34	1.82	33.30	1.57	<b>1.19</b>	<b>1.53</b>
<b>26</b>	35.28	-1.49	38.48	-1.59	5.03	-0.08	26.77	-1.48	37.04	-1.48	32.22	0.49	<b>-0.94</b>	<b>1.37</b>
<b>27</b>	34.22	-2.55	38.81	-1.25	3.27	-1.84	27.42	-0.83	37.36	-1.16	31.36	-0.38	<b>-1.34</b>	<b>1.65</b>
<b>28</b>	36.62	-0.15	40.73	0.66	4.47	-0.63	28.03	-0.23	39.51	0.99	32.30	0.56	<b>0.20</b>	<b>0.66</b>
<b>29</b>	35.20	-1.57	39.83	-0.23	3.15	-1.96	25.85	-2.40	36.40	-2.12	30.38	-1.35	<b>-1.61</b>	<b>1.92</b>
<b>30</b>	40.24	3.47	43.11	3.04	8.10	2.99	30.29	2.04	41.53	3.02	33.95	2.22	<b>2.80</b>	<b>3.11</b>
<b>31</b>	37.14	0.37	39.97	-0.09	6.62	1.52	29.71	1.45	37.00	-1.52	30.89	-0.85	<b>0.15</b>	<b>1.23</b>
<b>131</b>	36.47	-0.30	40.38	0.31	6.40	1.29	29.68	1.42	37.01	-1.51	29.91	-1.83	<b>-0.10</b>	<b>1.38</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*

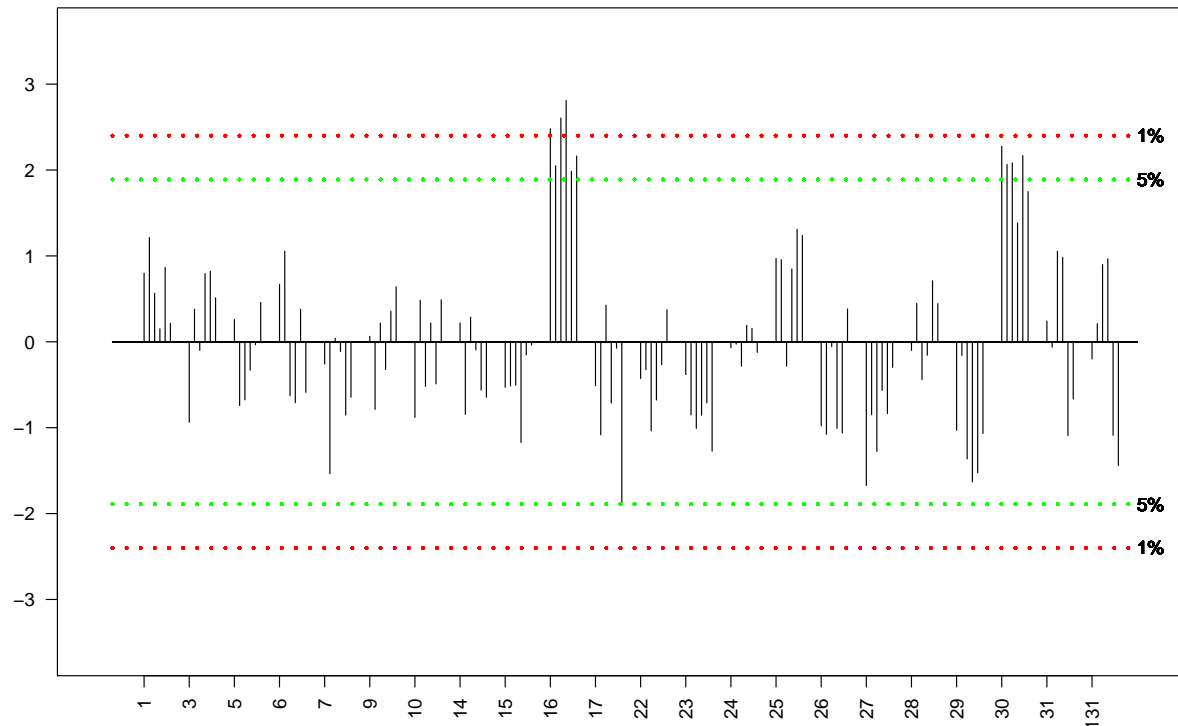
**10.3 Methodenbeschreibung / Method Description**In Anlehnung an / *according to* : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22	
m	36.77	40.07	5.11	28.26	38.52	31.73	
s <sub>r</sub>	1.19	0.66	0.58	0.85	0.82	0.91	
CV <sub>r</sub>	3.23	1.65	11.40	3.00	2.14	2.88	
r	3.36	1.88	1.65	2.40	2.33	2.59	
s <sub>R</sub>	1.83	1.60	1.49	1.61	1.55	1.47	2.00
CV <sub>R</sub>	4.96	3.98	29.24	5.70	4.03	4.64	
R	5.17	4.52	4.23	4.56	4.39	4.17	5.66
HORRAT <sup>1</sup>	2.13	1.73	9.34	2.36	1.75	1.95	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
*remark to HORRAT in preamble, page 9*



**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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

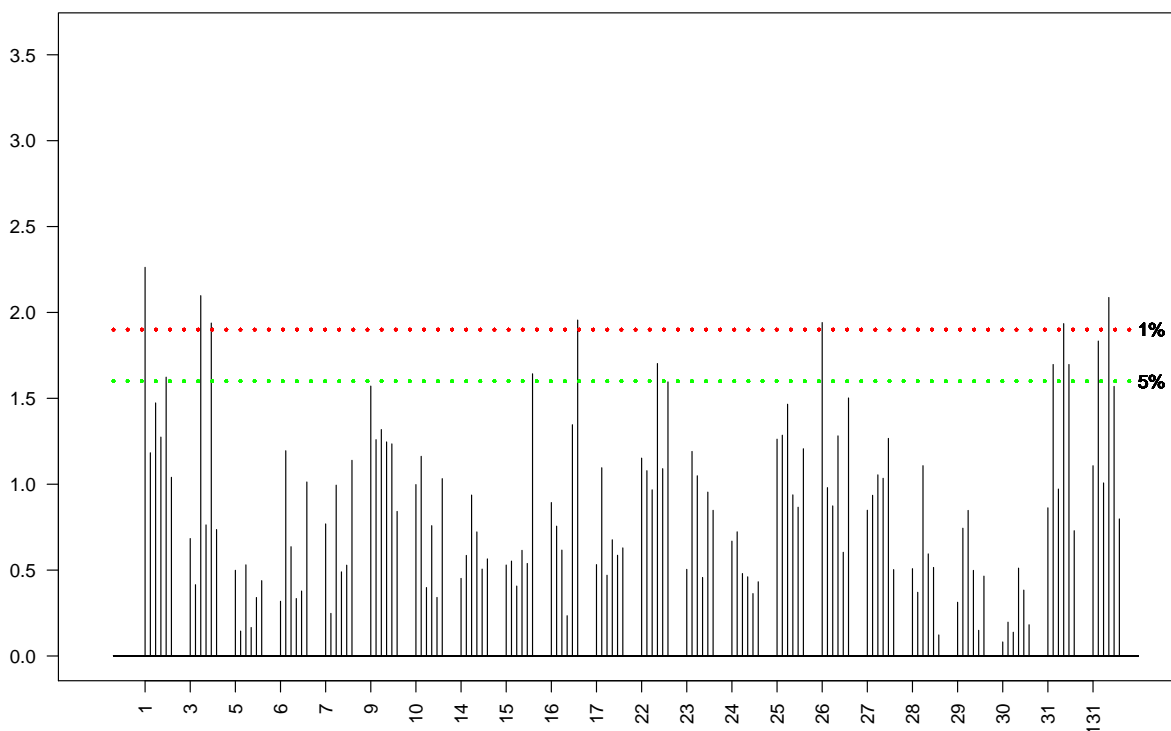
Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

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

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

*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.*

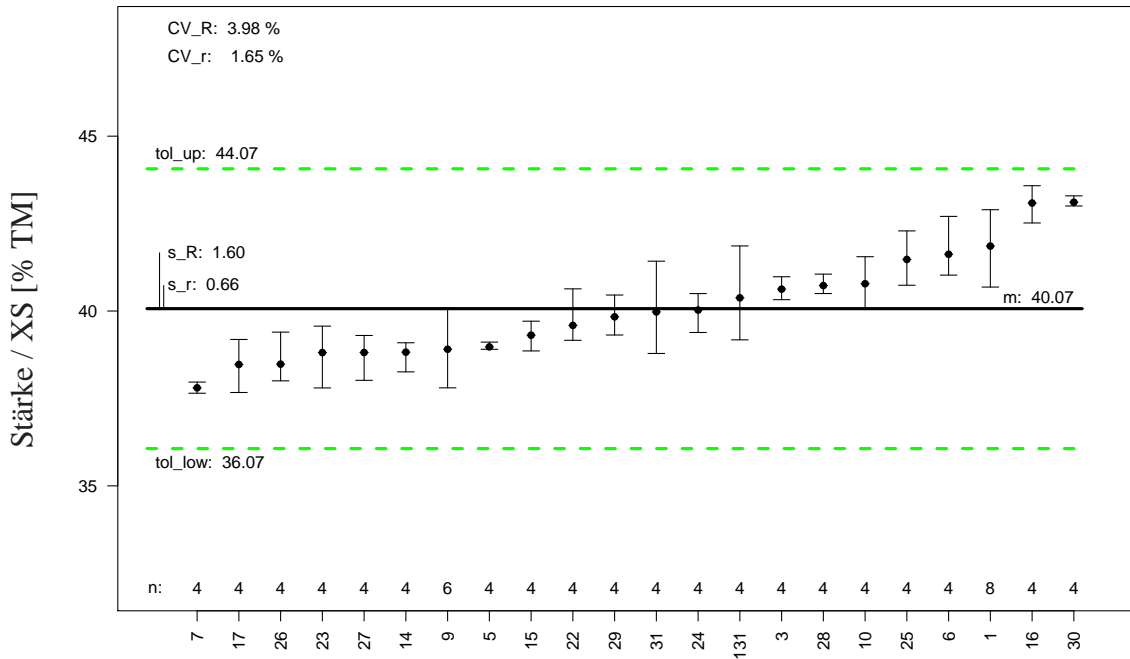
*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

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

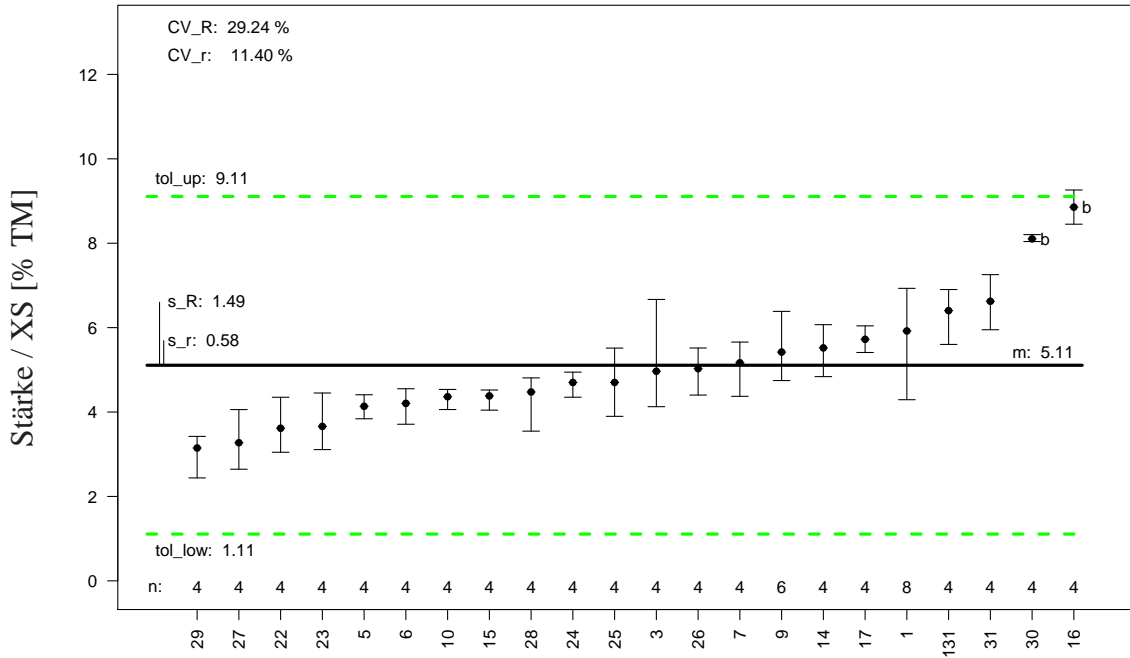


Stärke / XS

Probe/Sample 1702:

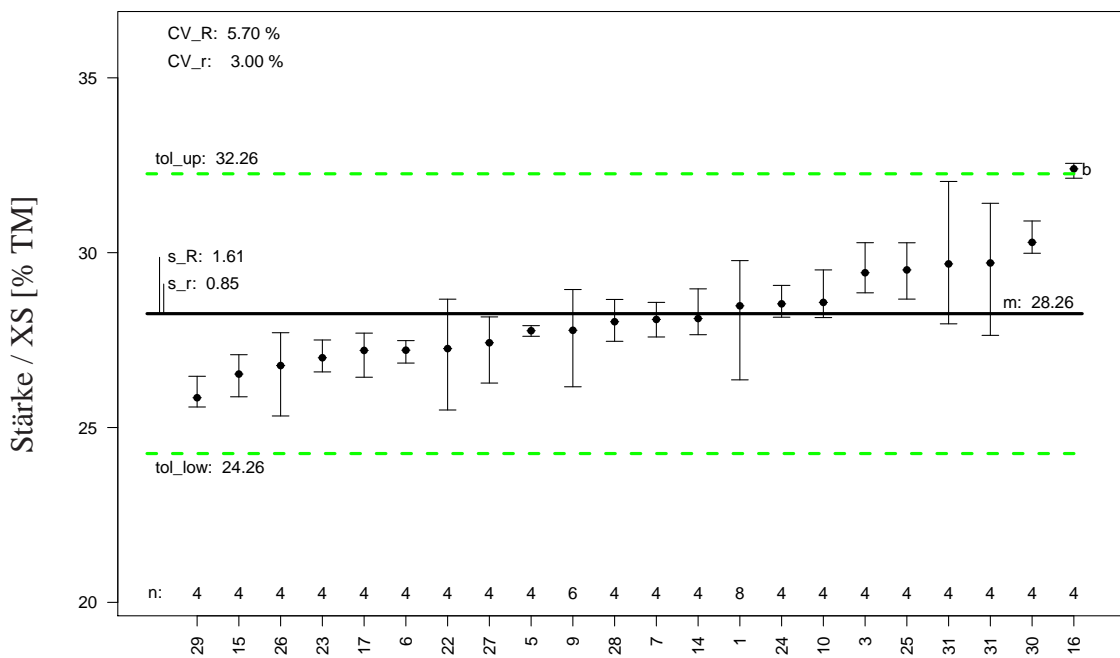


Probe/Sample 1703:

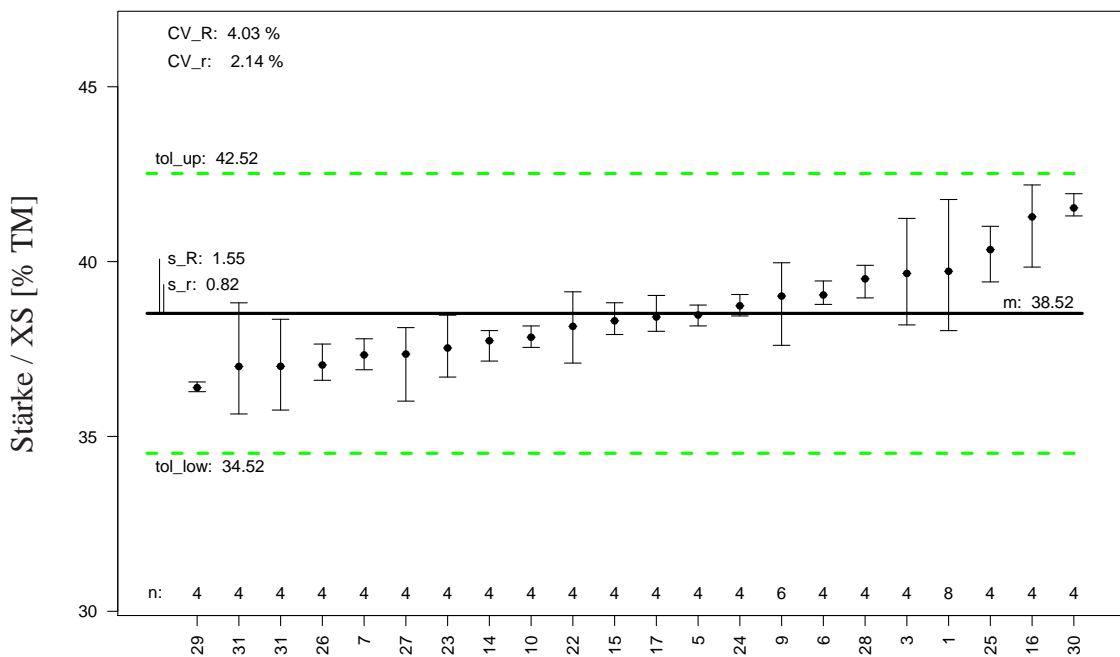




Probe/Sample 1704:

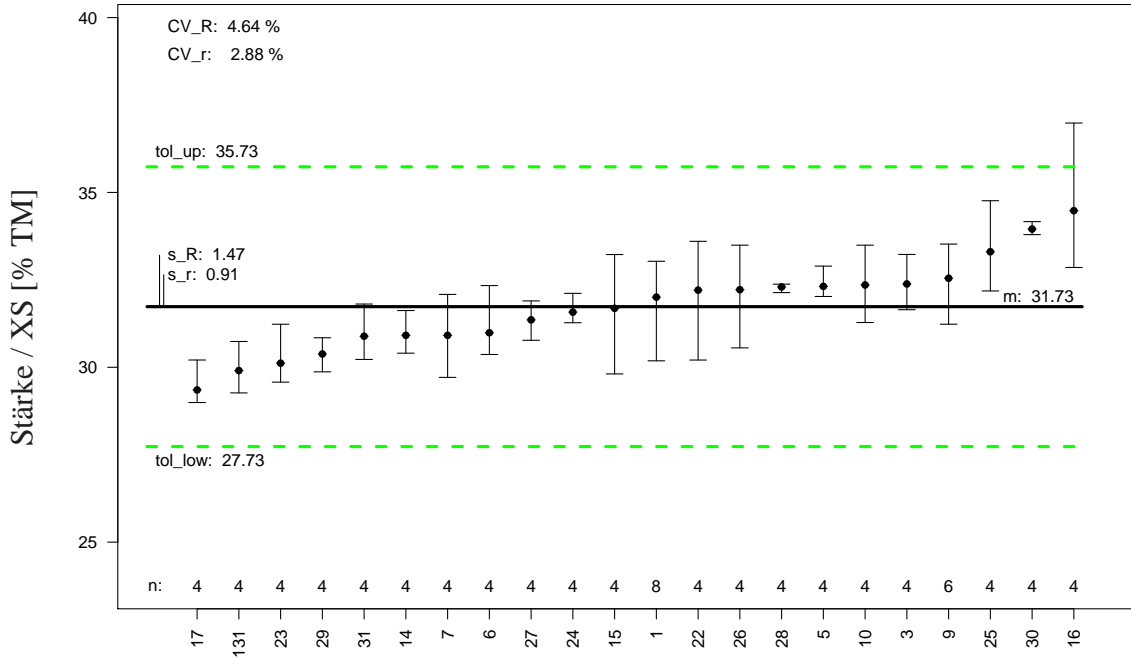


Probe/Sample 1705:



Stärke / XS

Probe/Sample 1706:



Zucker / XZ

## 11 Merkmal / Constituent: Zucker / XZ

Einheit / Unit: % TM

### 11.1 Anmerkungen / Annotations

### 11.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / *according to*: DIN ISO 13528.

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

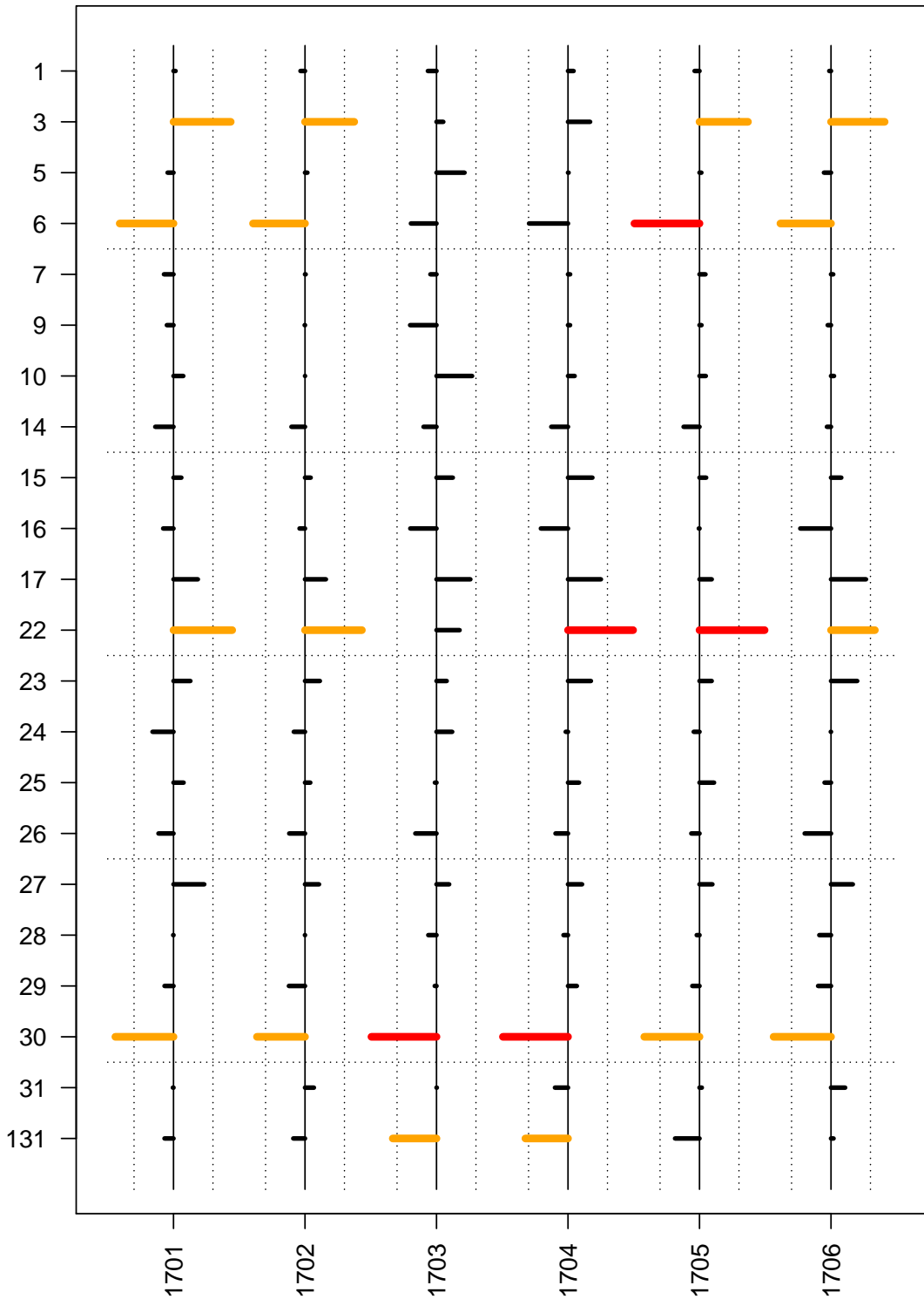
*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 0.5 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

Zucker / XZ

z-Werte / z Scores





Zucker / XZ

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		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>	9.08	0.05	6.59	-0.11	15.03	-0.22	11.74	0.14	7.19	-0.13	13.34	-0.04	<b>-0.05 0.14</b>
<b>3</b>	10.48	1.45	7.96	1.25	15.42	0.17	12.15	0.56	8.55	1.23	14.74	1.36	<b>1.00 1.21</b>
<b>5</b>	8.88	-0.15	6.77	0.06	15.96	0.71	11.61	0.01	7.37	0.05	13.21	-0.18	<b>0.08 0.34</b>
<b>6</b>	7.67	-1.36	5.39	-1.32	14.60	-0.65	10.61	-0.99	5.66	-1.65	12.10	-1.28	<b>-1.21 1.37</b>
<b>7</b>	8.79	-0.24	6.72	0.02	15.10	-0.15	11.65	0.05	7.47	0.15	13.44	0.06	<b>-0.02 0.15</b>
<b>9</b>	8.86	-0.17	6.70	-0.01	14.58	-0.67	11.65	0.05	7.37	0.05	13.30	-0.08	<b>-0.14 0.31</b>
<b>10</b>	9.28	0.25	6.71	0.00	16.15	0.90	11.76	0.17	7.48	0.16	13.46	0.08	<b>0.26 0.43</b>
<b>14</b>	8.57	-0.46	6.36	-0.34	14.92	-0.33	11.17	-0.42	6.92	-0.40	13.28	-0.10	<b>-0.34 0.40</b>
<b>15</b>	9.23	0.20	6.85	0.14	15.66	0.41	12.21	0.62	7.49	0.17	13.64	0.26	<b>0.30 0.38</b>
<b>16</b>	8.77	-0.26	6.57	-0.14	14.59	-0.66	10.91	-0.69	7.30	-0.02	12.61	-0.78	<b>-0.42 0.57</b>
<b>17</b>	9.65	0.62	7.24	0.53	16.11	0.86	12.43	0.83	7.63	0.31	14.27	0.89	<b>0.67 0.77</b>
<b>22</b>	10.52	1.49	8.15	1.44	15.83	0.58	13.24	1.65	8.97	1.65	14.50	1.11	<b>1.32 1.50</b>
<b>23</b>	9.46	0.43	7.08	0.38	15.51	0.26	12.17	0.58	7.63	0.31	14.05	0.66	<b>0.44 0.50</b>
<b>24</b>	8.50	-0.53	6.42	-0.28	15.65	0.40	11.54	-0.06	7.17	-0.15	13.38	-0.01	<b>-0.10 0.33</b>
<b>25</b>	9.29	0.26	6.84	0.13	15.21	-0.04	11.87	0.28	7.69	0.37	13.22	-0.16	<b>0.14 0.26</b>
<b>26</b>	8.65	-0.38	6.31	-0.40	14.71	-0.54	11.28	-0.32	7.11	-0.21	12.72	-0.67	<b>-0.42 0.49</b>
<b>27</b>	9.81	0.78	7.06	0.36	15.57	0.32	11.95	0.36	7.65	0.33	13.94	0.55	<b>0.45 0.52</b>
<b>28</b>	9.02	-0.01	6.71	-0.00	15.04	-0.21	11.48	-0.11	7.25	-0.07	13.09	-0.30	<b>-0.12 0.17</b>
<b>29</b>	8.80	-0.23	6.30	-0.41	15.21	-0.04	11.82	0.22	7.14	-0.18	13.06	-0.33	<b>-0.16 0.29</b>
<b>30</b>	7.56	-1.47	5.49	-1.22	12.57	-2.68	10.06	-1.53	5.92	-1.40	11.93	-1.46	<b>-1.63 1.86</b>
<b>31</b>	9.01	-0.02	6.93	0.22	15.26	0.01	11.26	-0.33	7.38	0.06	13.74	0.36	<b>0.05 0.24</b>
<b>131</b>	8.80	-0.23	6.41	-0.30	14.14	-1.11	10.51	-1.08	6.70	-0.62	13.45	0.06	<b>-0.54 0.76</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*

## 11.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	90	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	21	22	22	22	
m	9.03	6.71	15.25	11.59	7.32	13.38	
s <sub>r</sub>	0.36	0.17	0.31	0.30	0.22	0.30	
CV <sub>r</sub>	3.99	2.50	2.00	2.59	3.02	2.21	
r	1.02	0.47	0.86	0.85	0.63	0.84	
s <sub>R</sub>	0.76	0.62	0.60	0.72	0.70	0.71	0.50
CV <sub>R</sub>	8.39	9.26	3.95	6.23	9.56	5.34	
R	2.14	1.76	1.71	2.05	1.98	2.02	1.42
HORRAT <sup>1</sup>	2.92	3.08	1.49	2.25	3.23	1.97	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
*remark to HORRAT in preamble, page 9*

Zucker / XZ

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

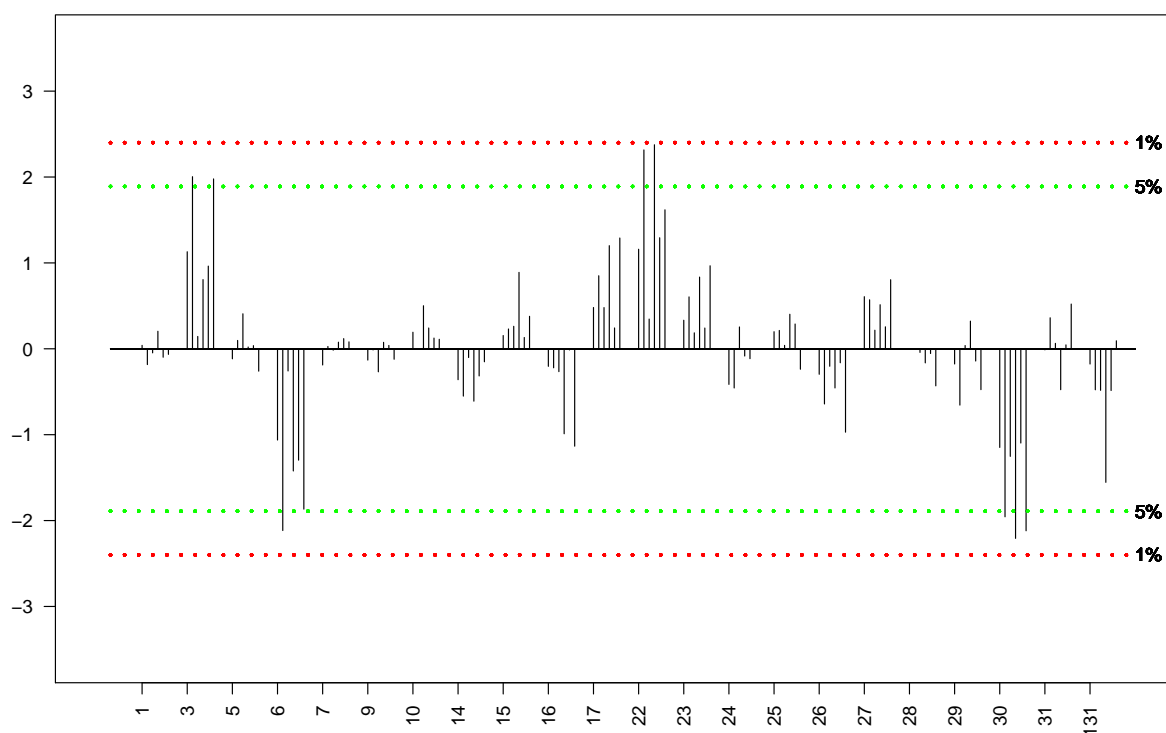
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1						
3					C	
5						
6					b	
7						
9			C			
10						
14						
15						
16						
17						
22						
23						
24						
25						
26	C					
27						
28						
29						
30			B		b	
31						
131						



**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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

*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.*

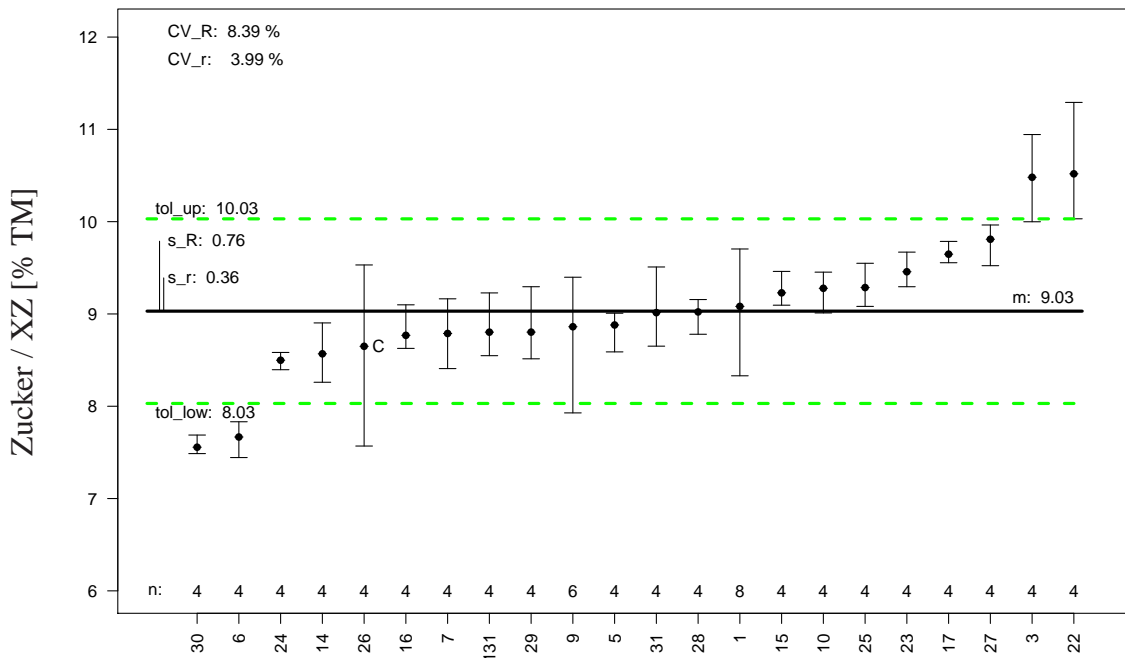


11.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

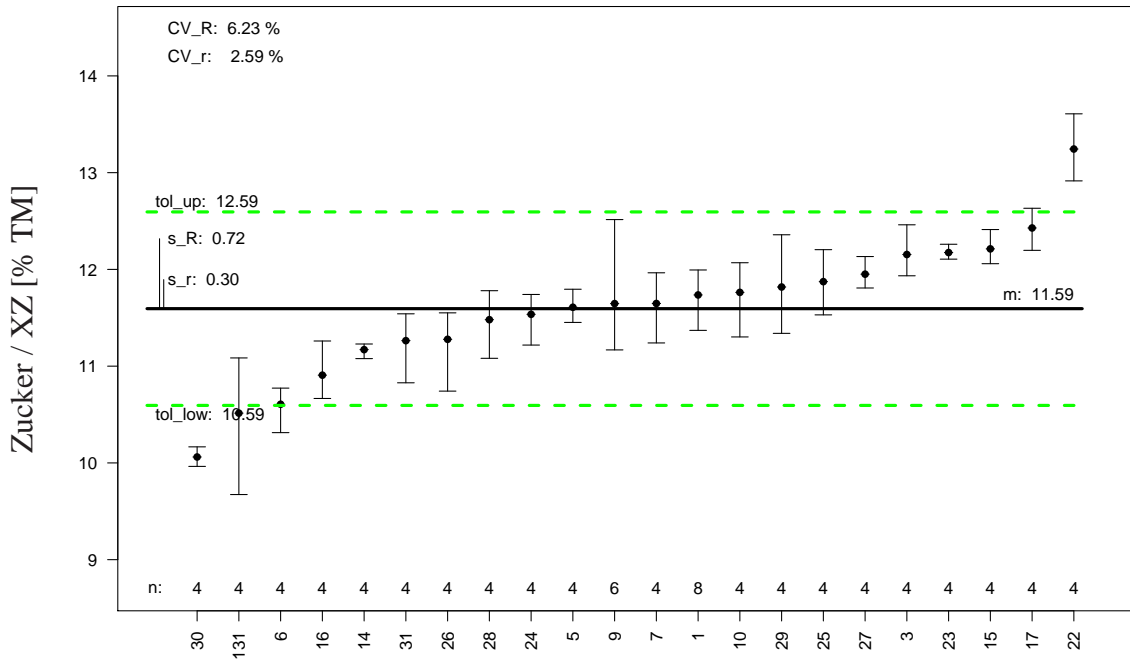
Probe/Sample 1701:



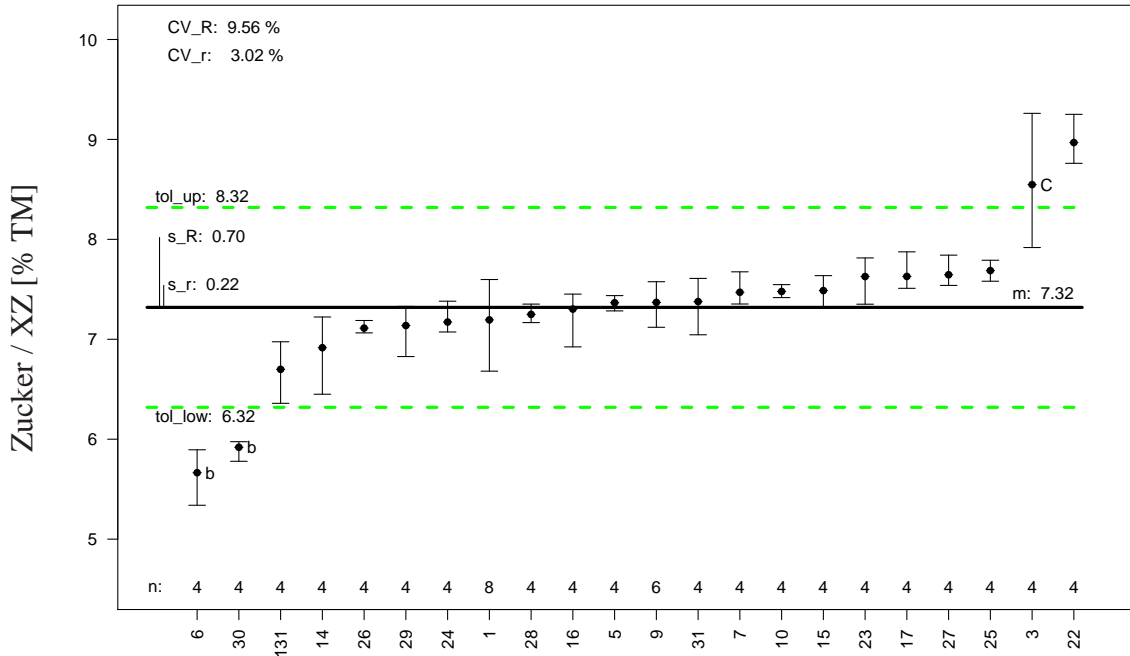


Zucker / XZ

Probe/Sample 1704:

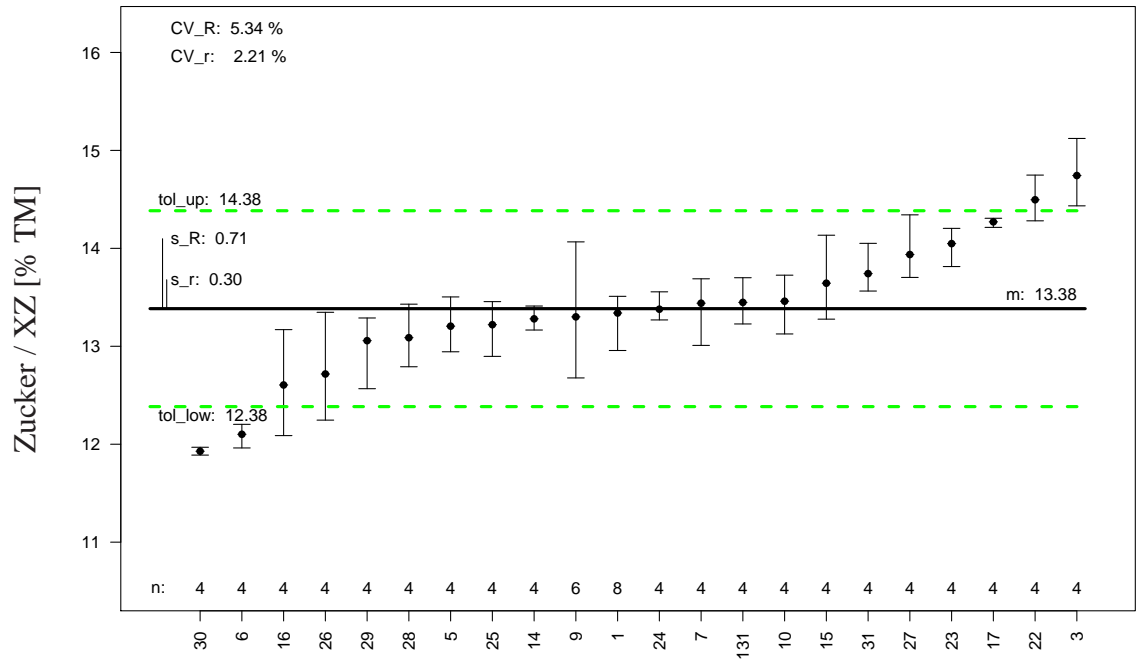


Probe/Sample 1705:



Zucker / XZ

Probe/Sample 1706:



aNDFom

## 12 Merkmal / Constituent: aNDFom

**Einheit / Unit:** % TM

### 12.1 Anmerkungen / Annotations

### 12.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / *according to*: DIN ISO 13528.

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

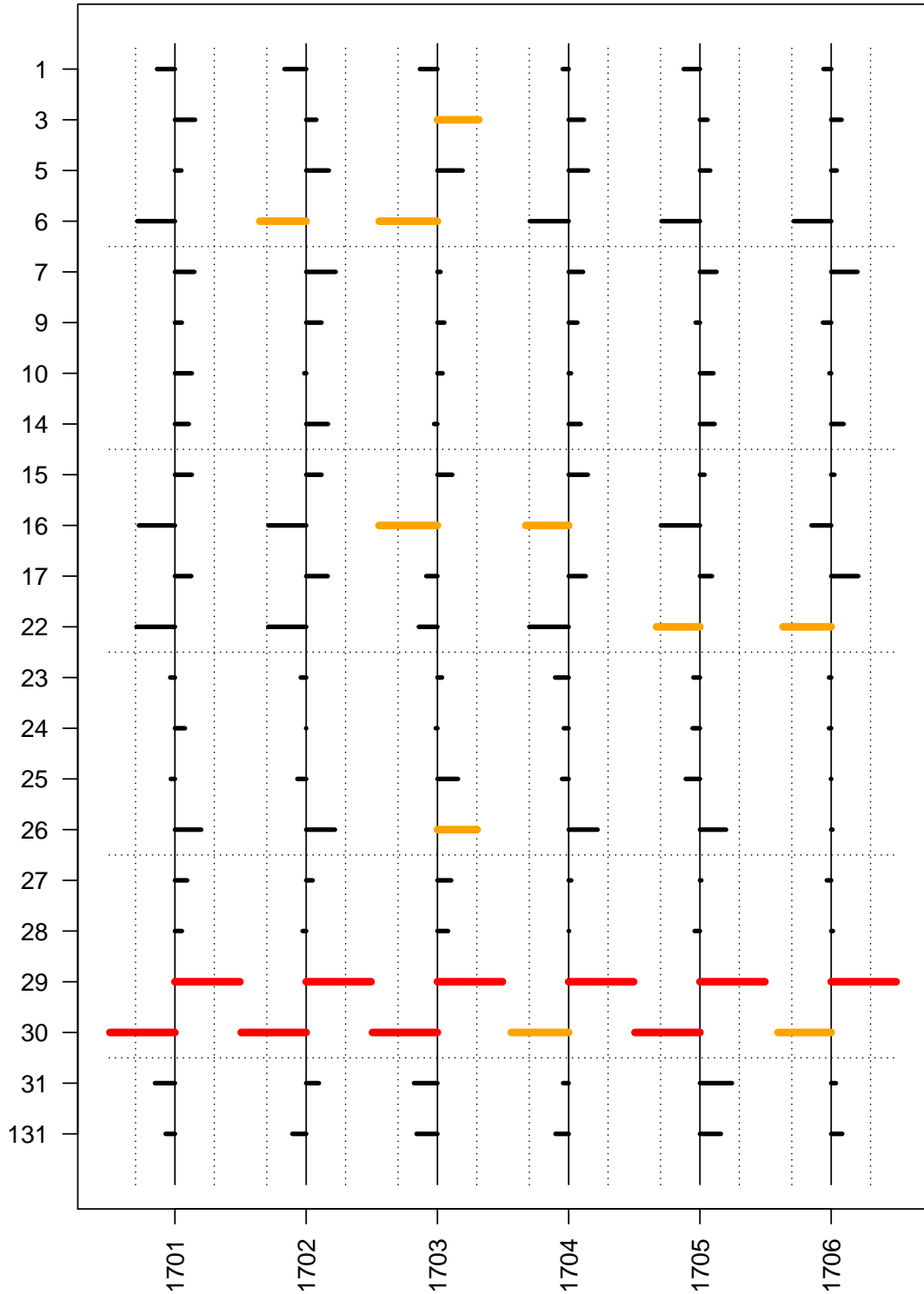
*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

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

Quelle / Source: VDLUFA ASR

aNDFom

z-Werte / z Scores







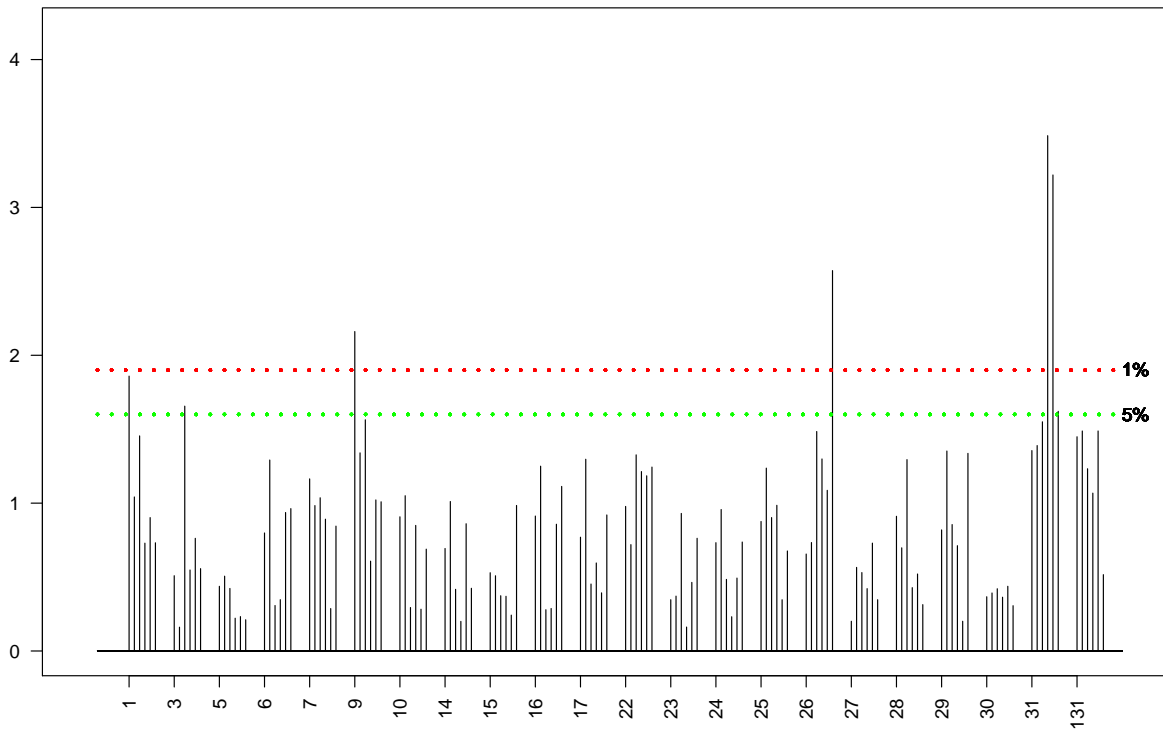








### Vergleich der laborinternen Streuung nach Mandels k / Lab internal repeatability comparison Mandel's k



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.*

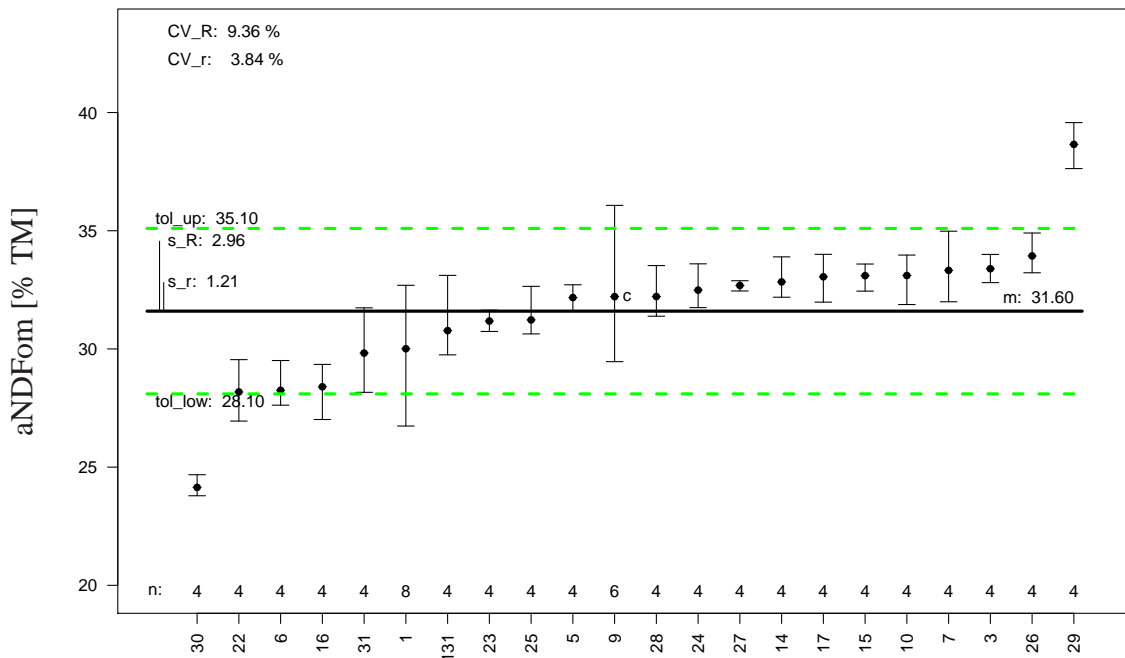
*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

### 12.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

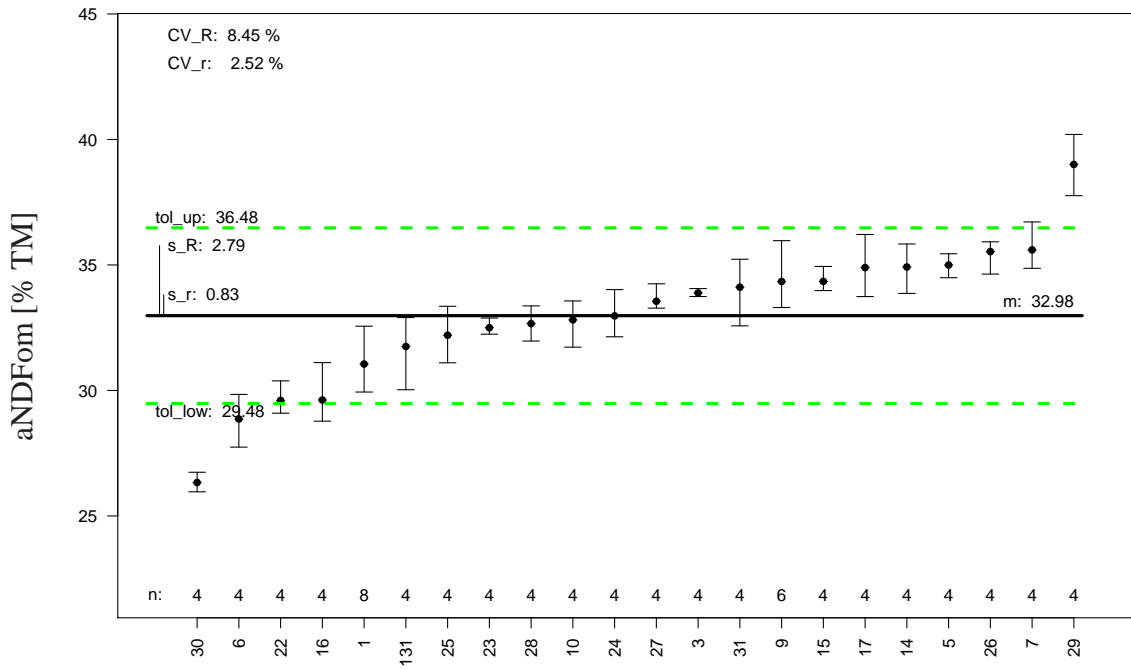
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

#### Probe/Sample 1701:

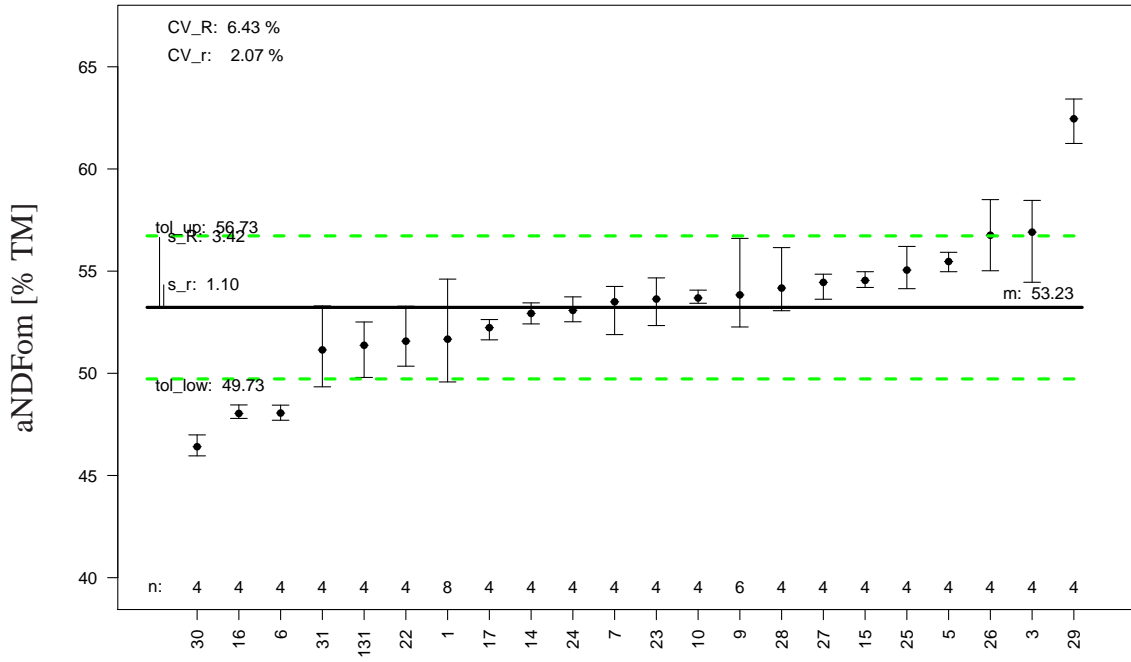


aNDFom

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:

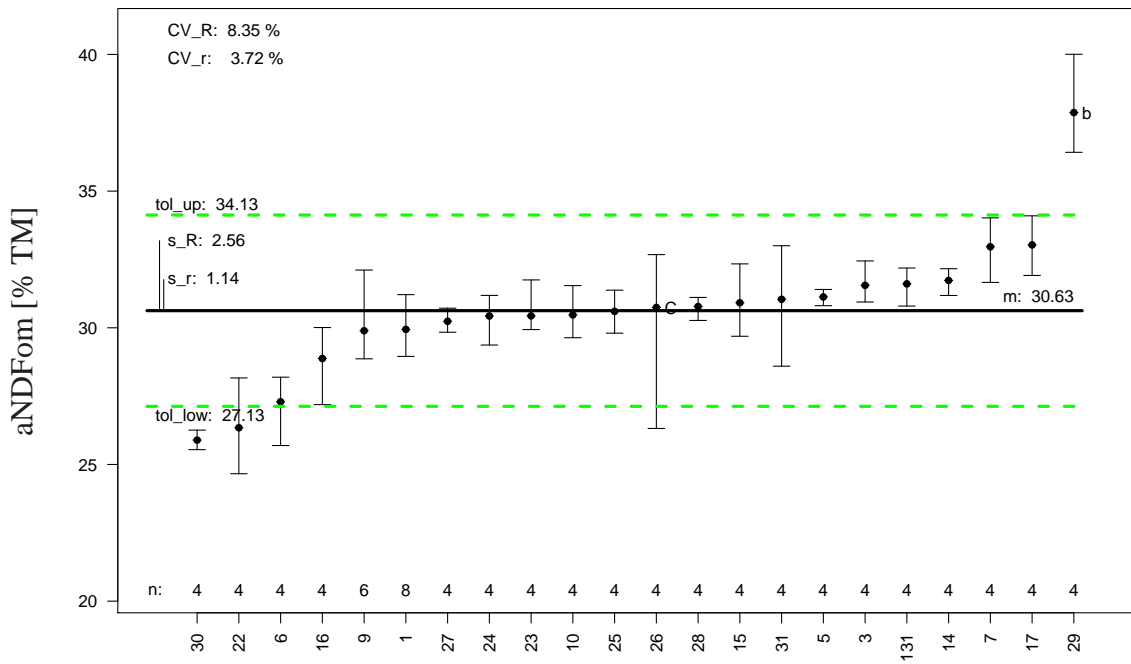






aNDFom

Probe/Sample 1706:











### 13.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22	
m	20.82	20.15	33.54	24.68	19.92	20.65	
s <sub>r</sub>	0.61	0.47	0.60	0.45	0.47	0.47	
CV <sub>r</sub>	2.95	2.34	1.79	1.82	2.36	2.30	
r	1.74	1.34	1.69	1.27	1.33	1.34	
s <sub>R</sub>	1.02	1.14	1.10	0.95	0.95	0.87	1.10
CV <sub>R</sub>	4.89	5.67	3.27	3.83	4.79	4.20	
R	2.88	3.23	3.10	2.68	2.70	2.45	3.11
HORRAT <sup>1</sup>	1.93	2.23	1.39	1.55	1.88	1.66	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
 remark to HORRAT in preamble, page 9







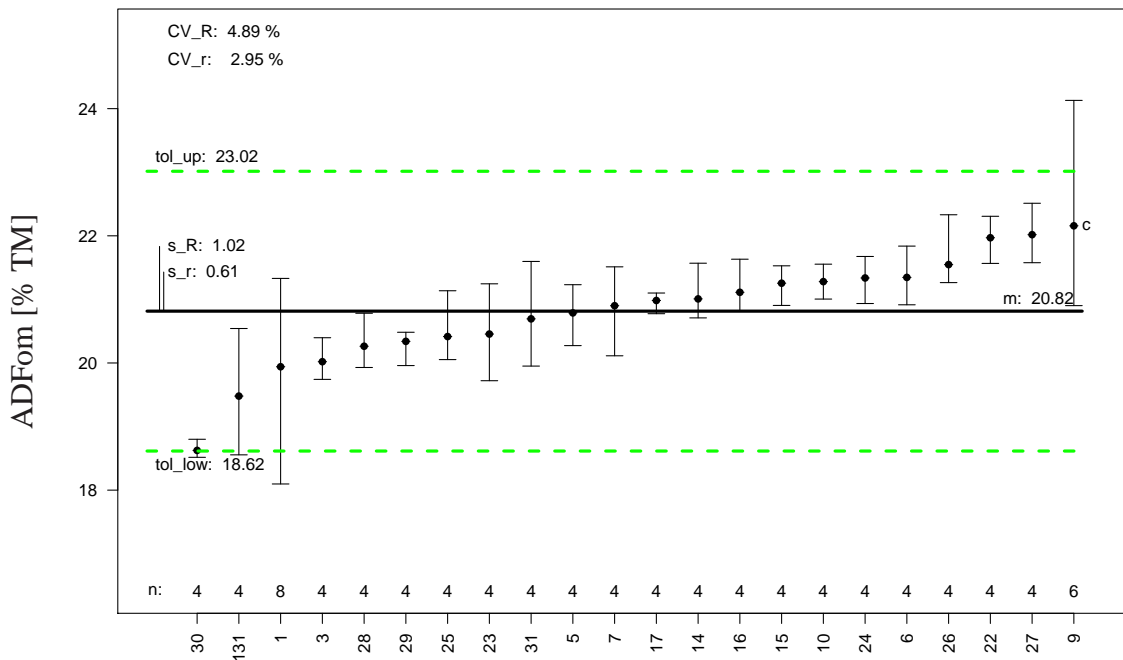


### 13.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

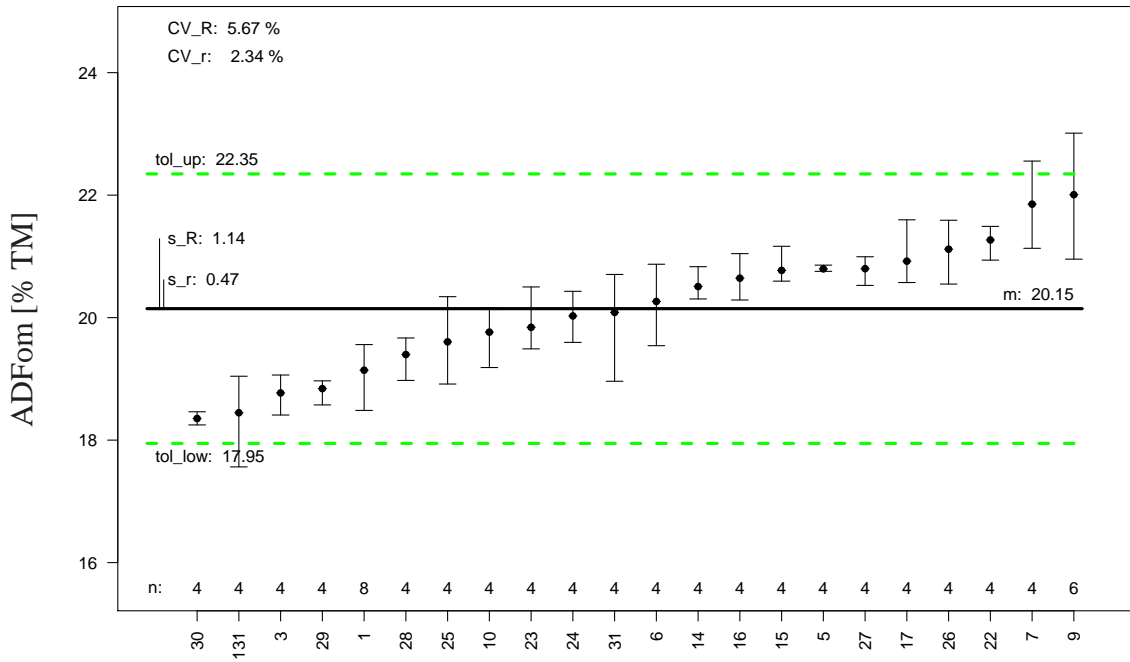
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

#### Probe/Sample 1701:

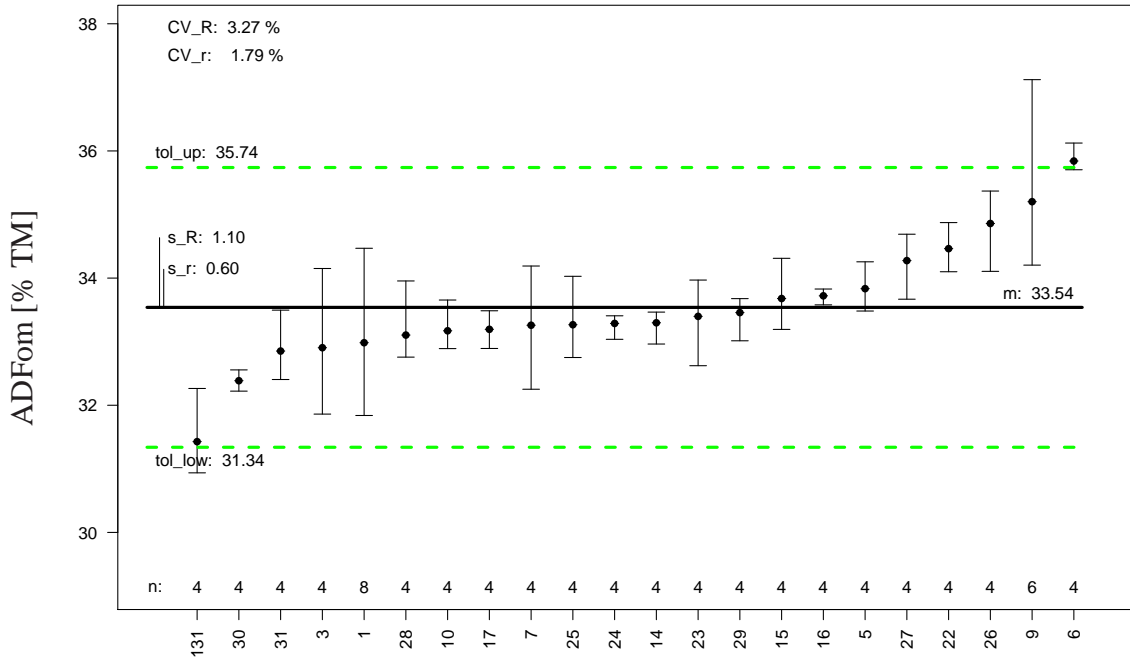


# ADFom

## Probe/Sample 1702:

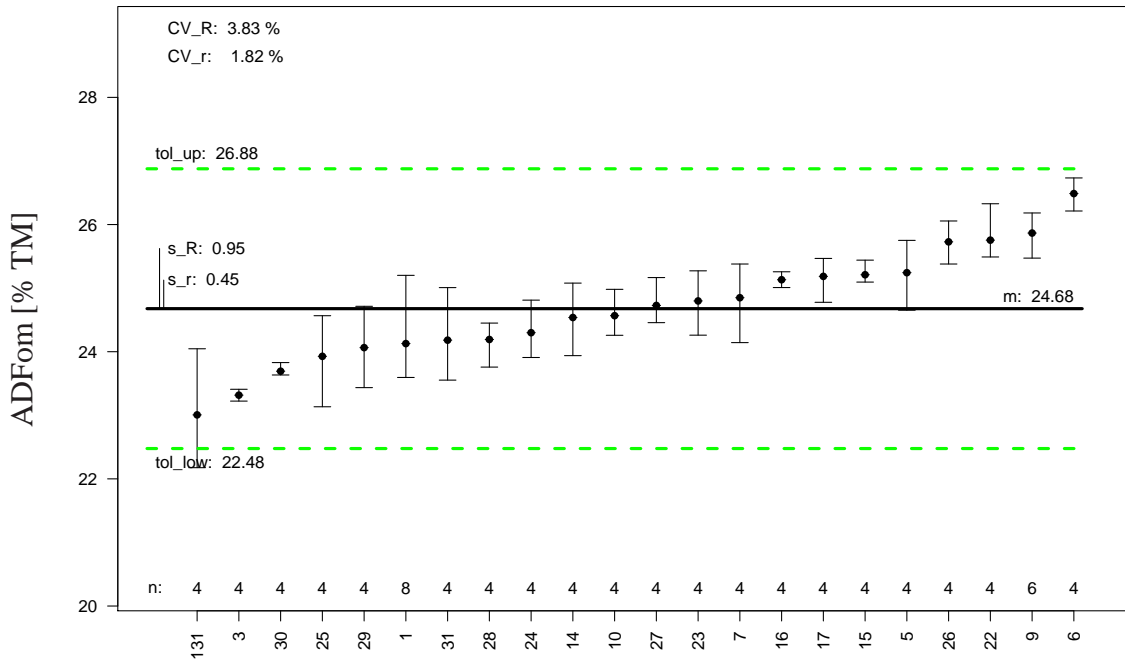


## Probe/Sample 1703:

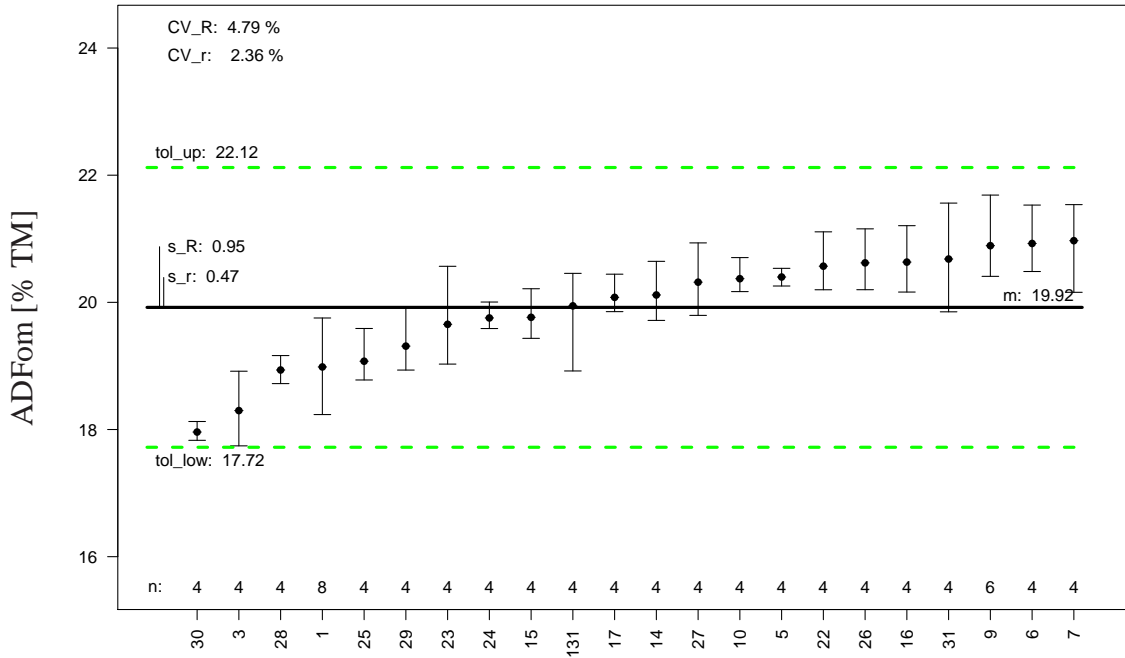


# ADFom

## Probe/Sample 1704:



## Probe/Sample 1705:















ADL

### 14.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706
n	94	94	94	94	94	94
p	22	22	22	22	22	22
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22
m	1.13	1.59	3.09	1.54	1.58	1.40
s <sub>r</sub>	0.08	0.07	0.08	0.07	0.09	0.07
CV <sub>r</sub>	7.43	4.64	2.62	4.59	5.61	4.81
r	0.24	0.21	0.23	0.20	0.25	0.19
s <sub>R</sub>	0.21	0.18	0.24	0.19	0.22	0.18
CV <sub>R</sub>	18.86	11.60	7.64	12.30	13.93	12.73
R	0.60	0.52	0.67	0.54	0.62	0.50
HORRAT <sup>1</sup>	4.80	3.11	2.26	3.28	3.73	3.35

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
remark to HORRAT in preamble, page 9



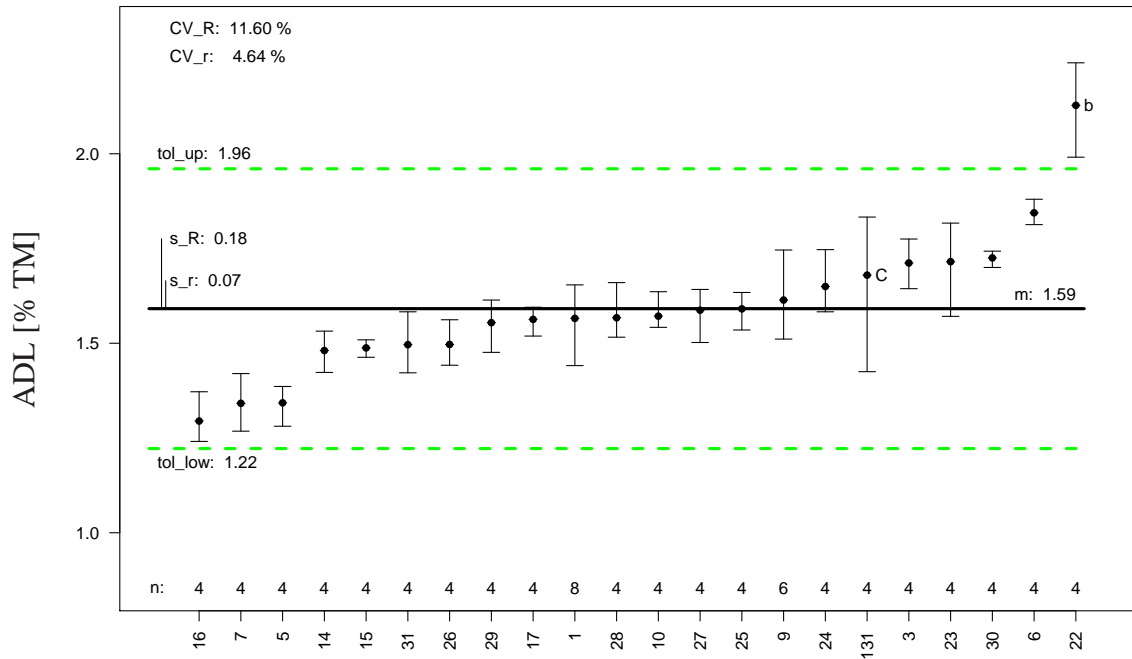




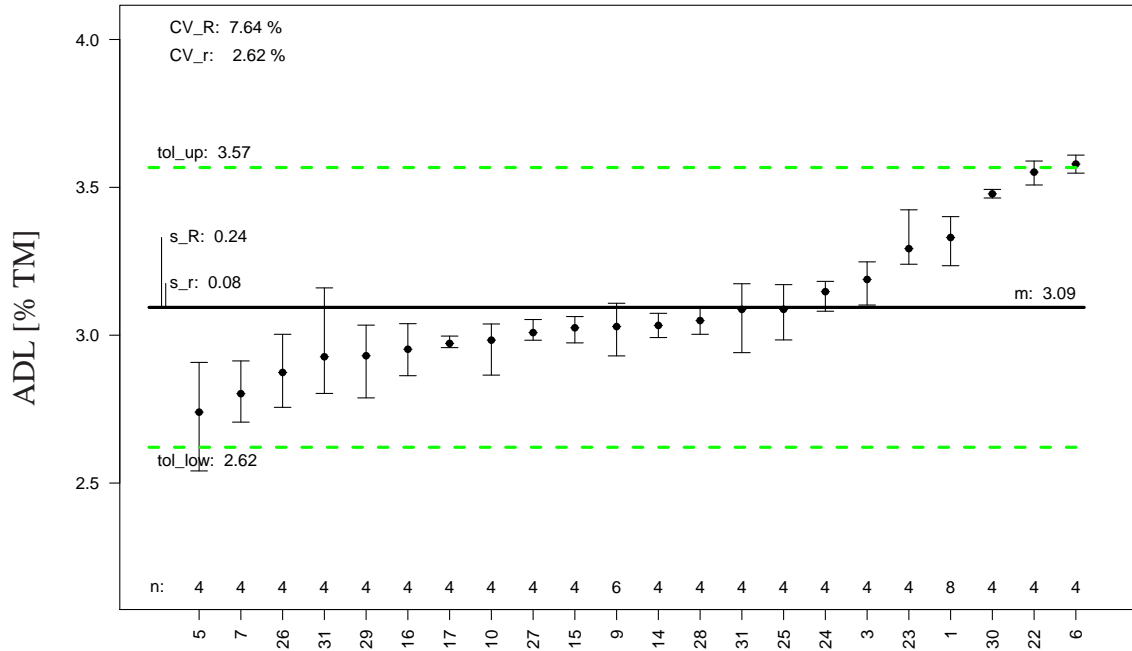


# ADL

## Probe/Sample 1702:



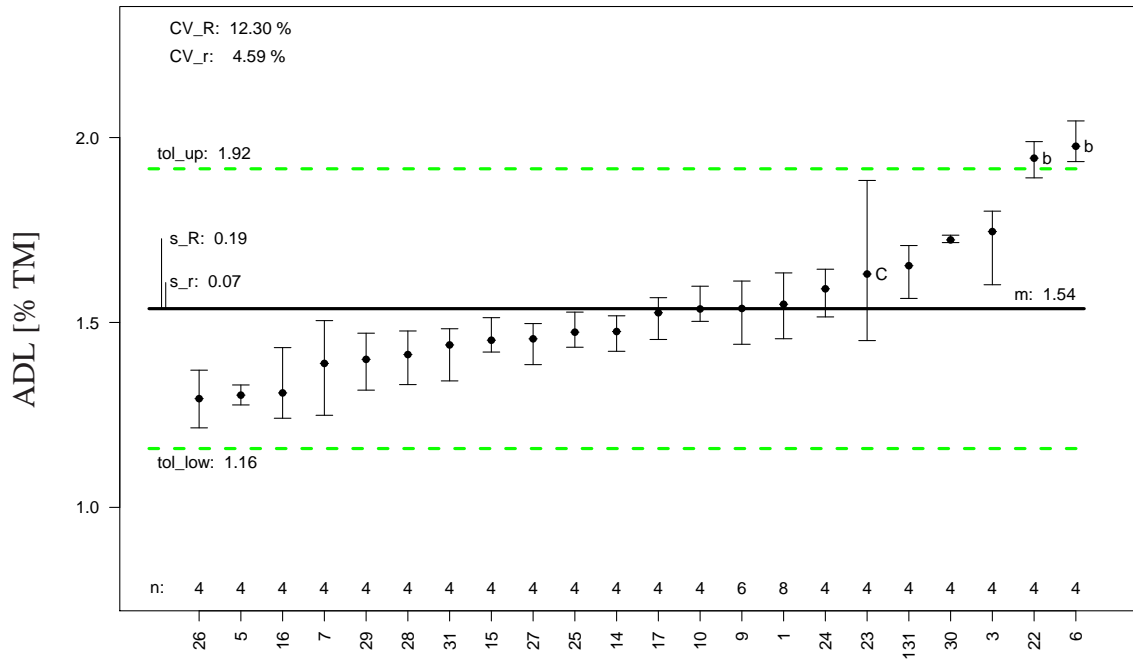
## Probe/Sample 1703:



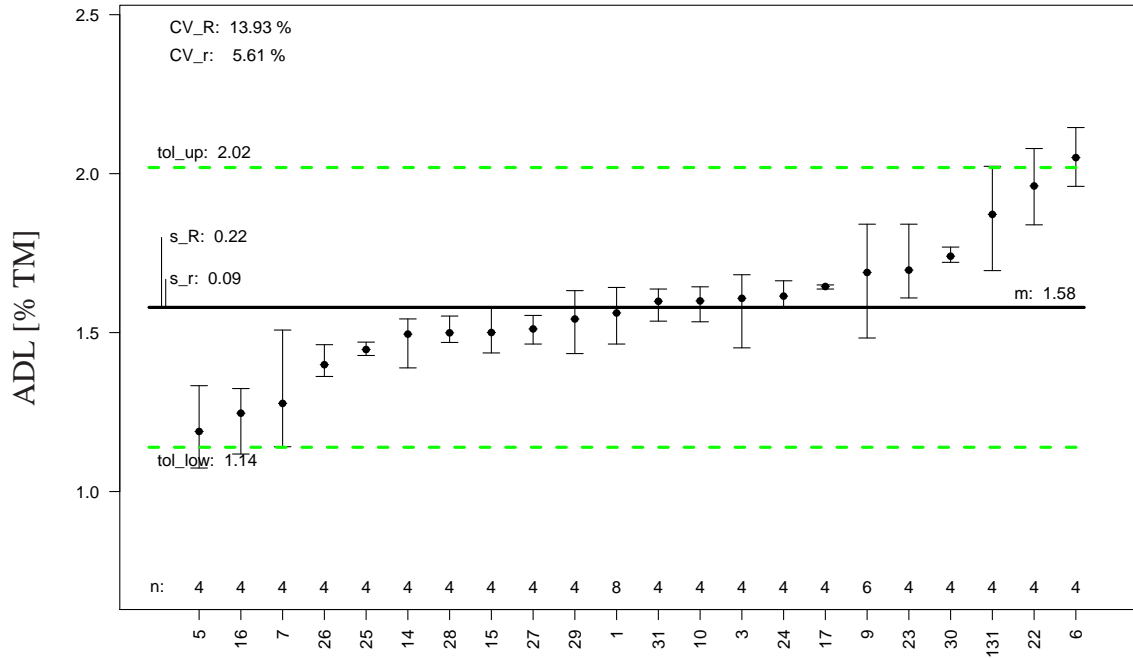


ADL

Probe/Sample 1704:



Probe/Sample 1705:













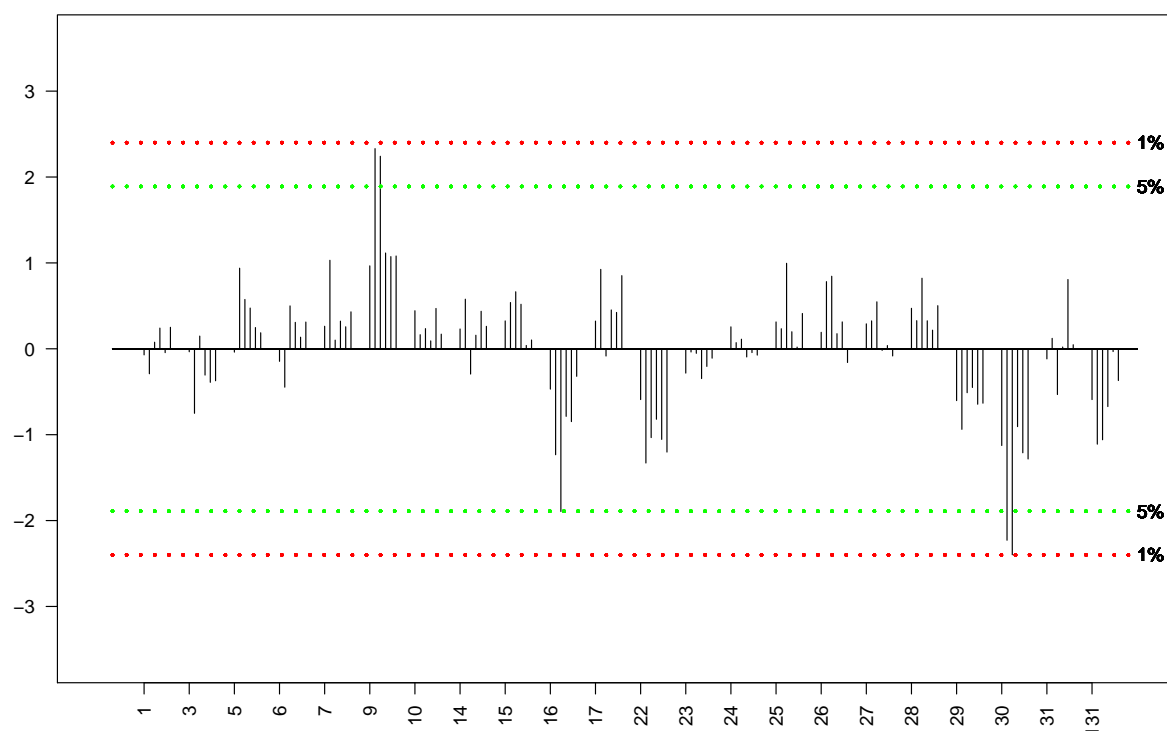






NDF

### 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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

*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.*

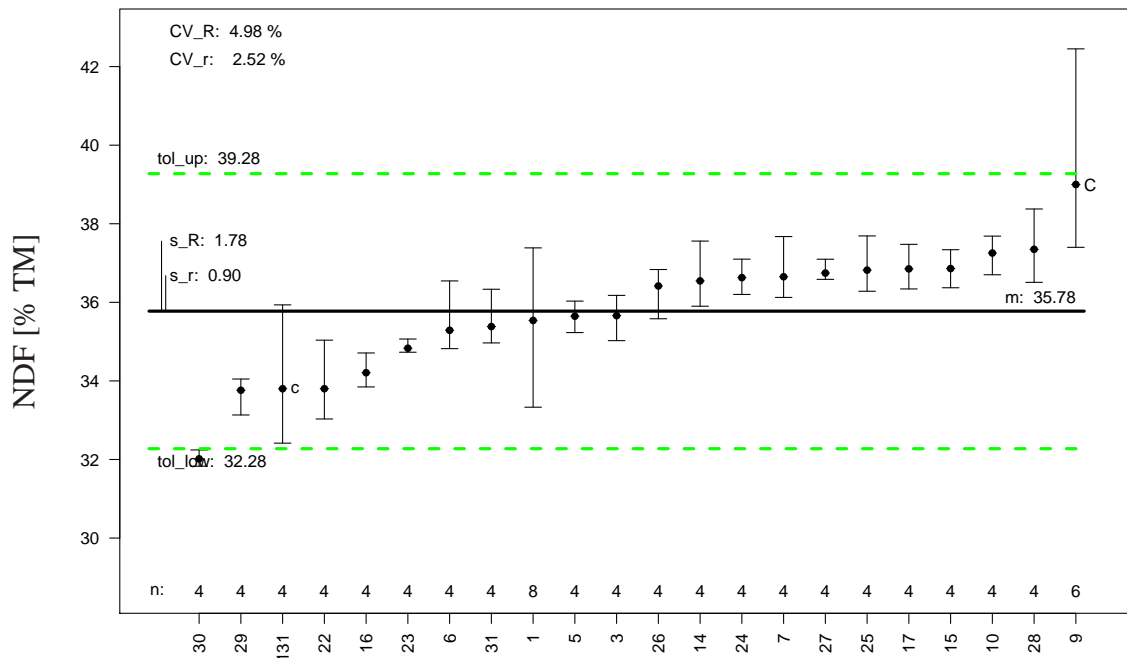


15.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

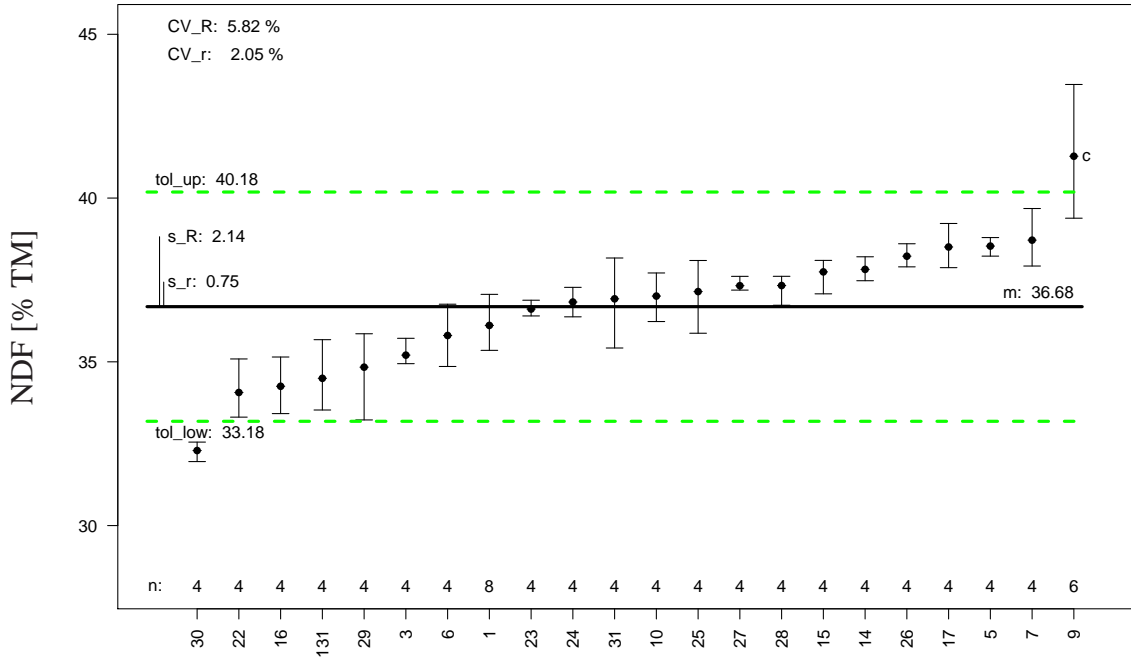
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

Probe/Sample 1701:

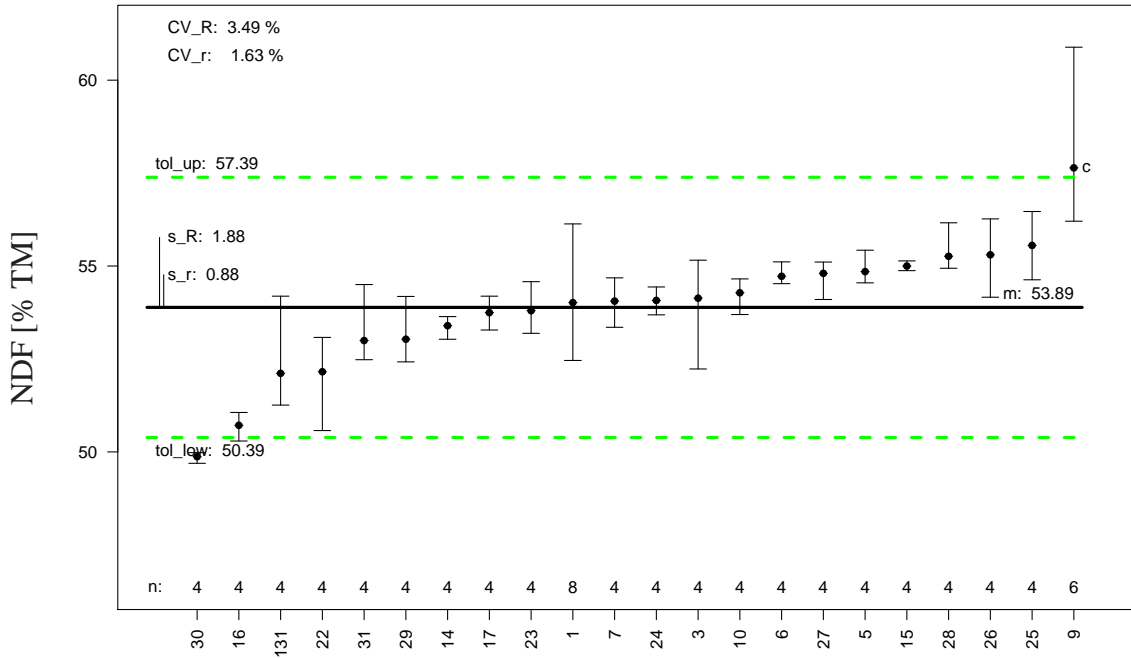


## NDF

### Probe/Sample 1702:

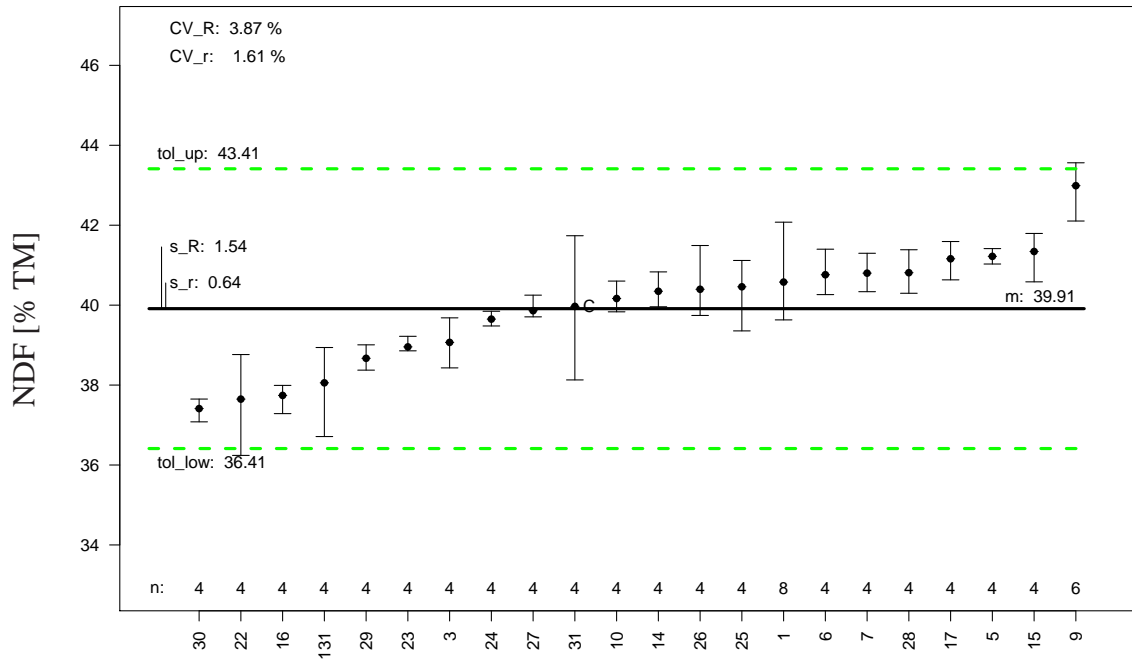


### Probe/Sample 1703:

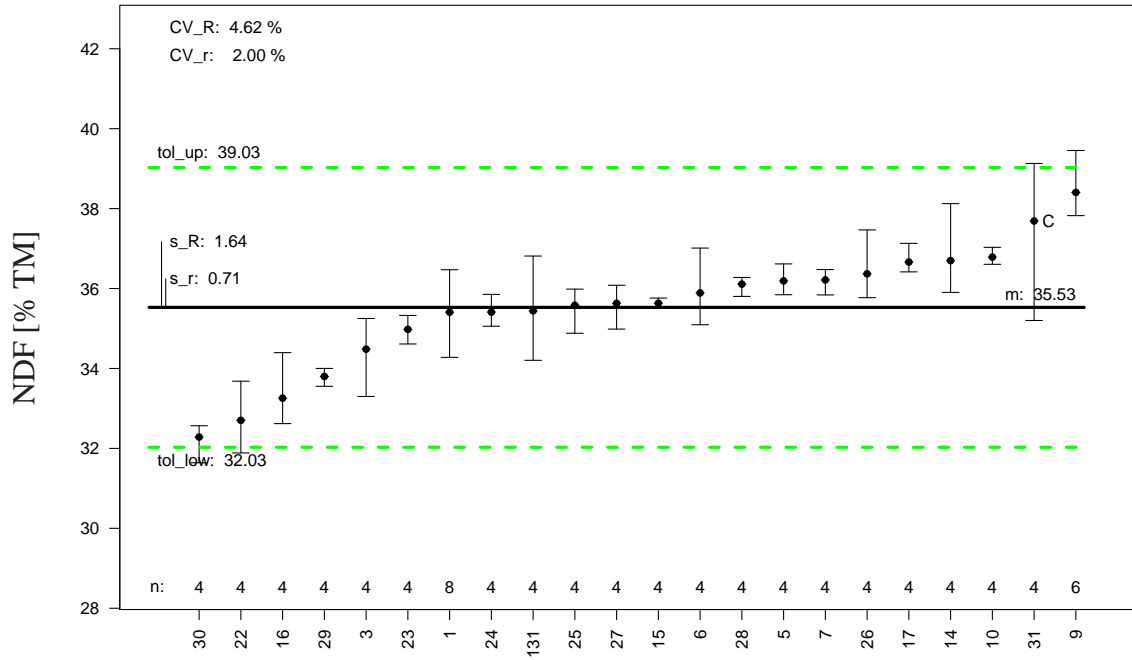


NDF

Probe/Sample 1704:

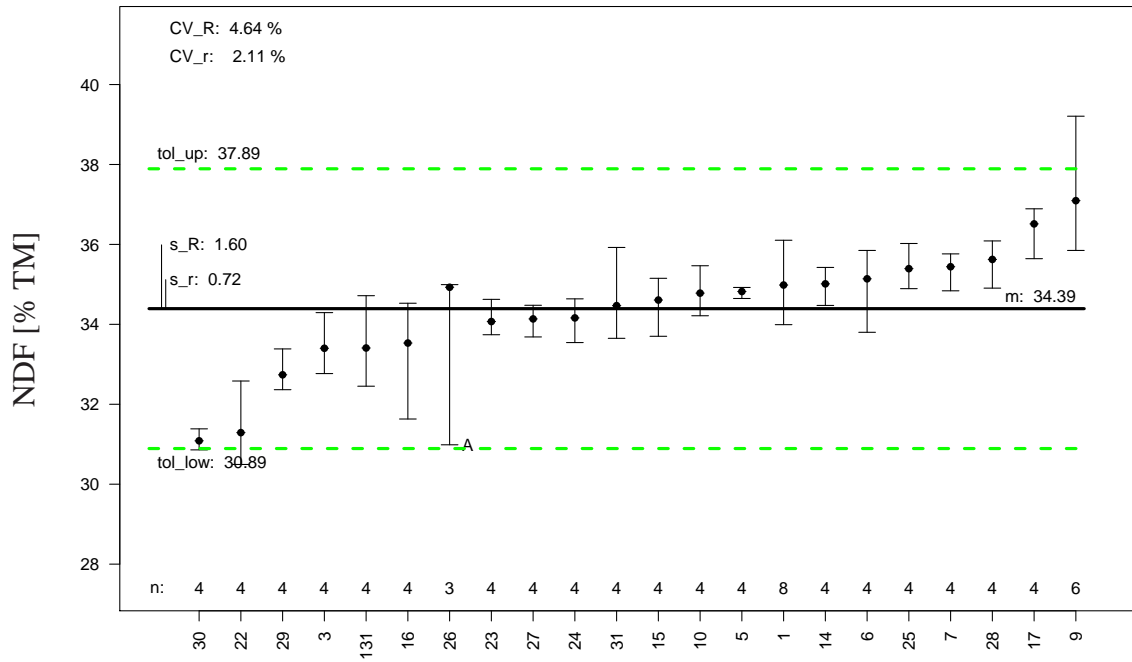


Probe/Sample 1705:



NDF

Probe/Sample 1706:



ADFom

## 16 Merkmal / Constituent: ADFom

**Einheit / Unit:** % TM

### 16.1 Anmerkungen / Annotations

### 16.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / *according to*: DIN ISO 13528.

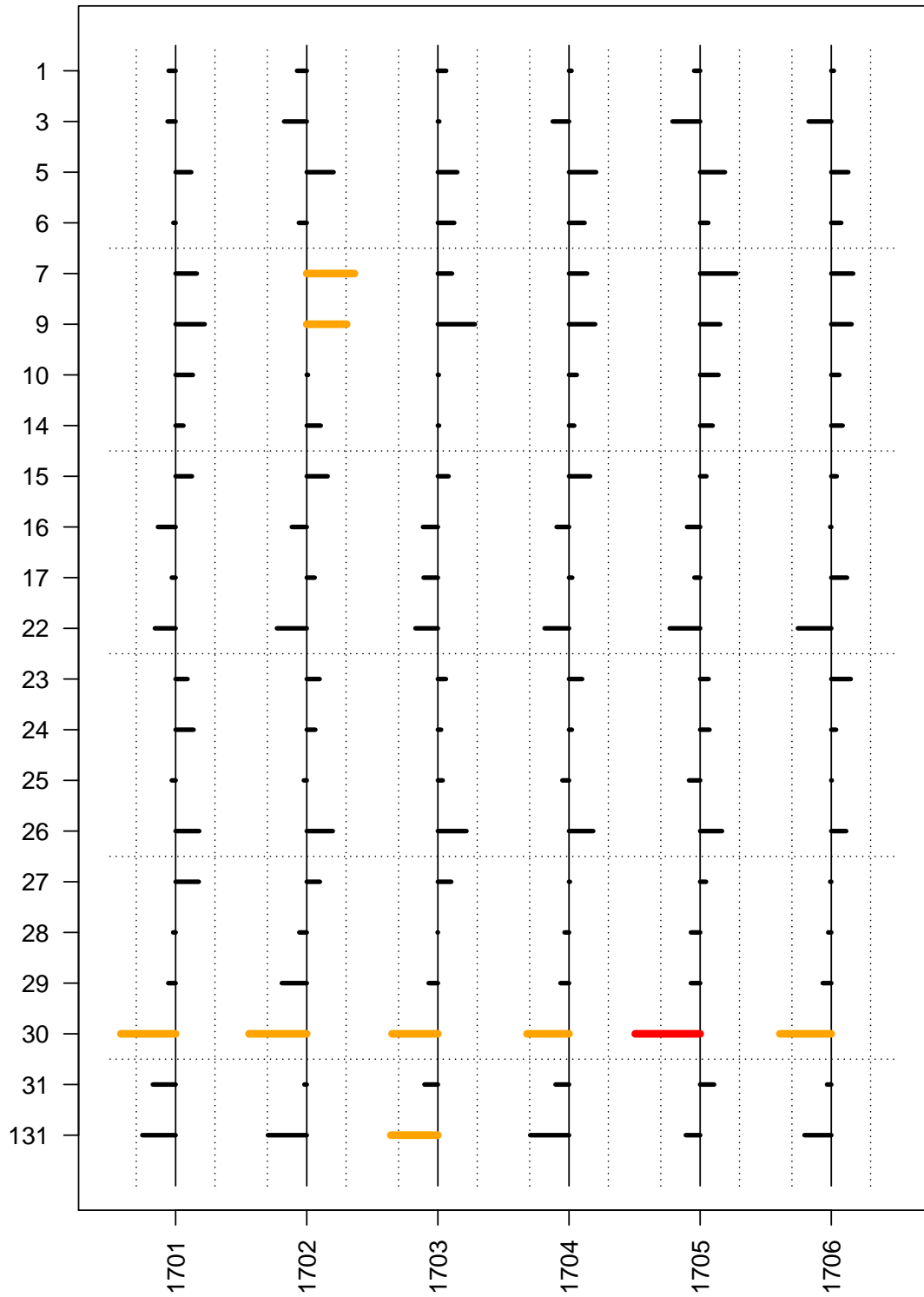
**Vergleichbarkeit / reproducibility** Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation  $s_R$ : 1.1 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

**z-Werte / z Scores**







ADFom

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		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>	
1	19.08	-0.39	19.37	-0.54	34.21	0.46	23.65	0.14	19.18	-0.34	19.31	0.15	-0.09 0.40
3	19.02	-0.45	18.65	-1.27	33.83	0.08	22.59	-0.91	17.97	-1.55	17.90	-1.27	-0.89 1.15
5	20.34	0.87	21.42	1.50	34.84	1.08	25.02	1.52	20.90	1.39	20.12	0.95	1.22 1.37
6	19.34	-0.12	19.48	-0.44	34.67	0.91	24.38	0.87	19.97	0.46	19.72	0.56	0.37 0.68
7	20.65	1.19	22.58	2.67	34.54	0.79	24.52	1.01	21.54	2.03	20.39	1.22	1.48 1.78
9	21.09	1.62	22.15	2.23	35.82	2.07	24.97	1.46	20.63	1.12	20.30	1.14	1.61 1.82
10	20.43	0.96	19.99	0.07	33.80	0.05	23.94	0.44	20.54	1.03	19.62	0.45	0.50 0.69
14	19.91	0.44	20.70	0.78	33.82	0.07	23.80	0.29	20.21	0.70	19.80	0.64	0.49 0.60
15	20.38	0.91	21.08	1.17	34.35	0.60	24.69	1.18	19.87	0.35	19.47	0.30	0.75 0.91
16	18.48	-0.99	19.08	-0.83	32.92	-0.83	22.81	-0.69	18.78	-0.73	19.11	-0.06	-0.69 0.82
17	19.25	-0.22	20.36	0.45	32.95	-0.80	23.69	0.18	19.19	-0.32	20.05	0.88	0.03 0.60
22	18.31	-1.16	18.25	-1.67	32.50	-1.26	22.14	-1.37	17.81	-1.70	17.30	-1.87	-1.50 1.67
23	20.13	0.66	20.64	0.72	34.20	0.45	24.24	0.73	19.99	0.48	20.25	1.09	0.69 0.79
24	20.47	1.00	20.40	0.48	33.93	0.18	23.67	0.16	20.04	0.52	19.44	0.27	0.44 0.57
25	19.25	-0.21	19.75	-0.16	34.02	0.27	23.14	-0.37	18.89	-0.62	19.19	0.03	-0.18 0.37
26	20.79	1.32	21.37	1.46	35.35	1.60	24.86	1.35	20.74	1.22	20.00	0.83	1.30 1.44
27	20.76	1.29	20.65	0.73	34.50	0.75	23.51	0.00	19.84	0.33	19.11	-0.06	0.51 0.76
28	19.33	-0.14	19.50	-0.42	33.74	-0.01	23.26	-0.25	19.00	-0.52	18.99	-0.17	-0.25 0.33
29	19.06	-0.41	18.52	-1.39	33.24	-0.52	23.03	-0.48	19.00	-0.52	18.69	-0.48	-0.63 0.79
30	16.40	-3.06	16.69	-3.23	31.19	-2.56	21.16	-2.35	16.21	-3.30	16.29	-2.87	-2.90 3.20
31	18.19	-1.27	19.78	-0.13	33.00	-0.75	22.75	-0.76	20.30	0.78	18.93	-0.24	-0.39 0.83
131	17.61	-1.86	17.75	-2.17	31.12	-2.63	21.34	-2.17	18.71	-0.80	17.67	-1.50	-1.86 2.13

<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

### 16.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22	
m	19.47	19.92	33.75	23.51	19.51	19.17	
s <sub>r</sub>	0.62	0.48	0.61	0.50	0.53	0.50	
CV <sub>r</sub>	3.21	2.40	1.79	2.12	2.69	2.62	
r	1.77	1.35	1.71	1.41	1.49	1.42	
s <sub>R</sub>	1.29	1.49	1.28	1.16	1.27	1.13	1.10
CV <sub>R</sub>	6.62	7.47	3.80	4.93	6.49	5.87	
R	3.65	4.21	3.63	3.28	3.58	3.19	3.11
HORRAT <sup>1</sup>	2.59	2.93	1.61	1.98	2.54	2.29	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
 remark to HORRAT in preamble, page 9

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.

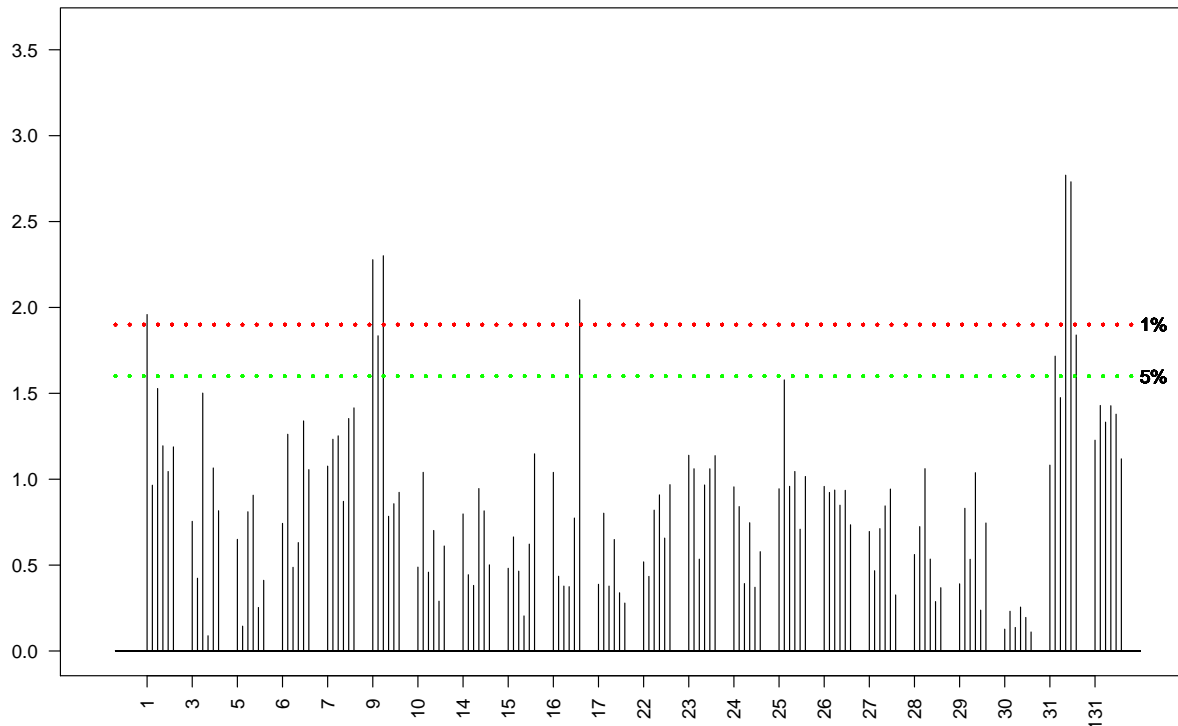
*In the following table each lab is marked which was flagged as an outlier for a sample.*

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1						
3						
5						
6						
7						
9	c		c			
10						
14						
15						
16						
17						
22						b
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						b
31				C	C	
131						



ADFom

**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.*

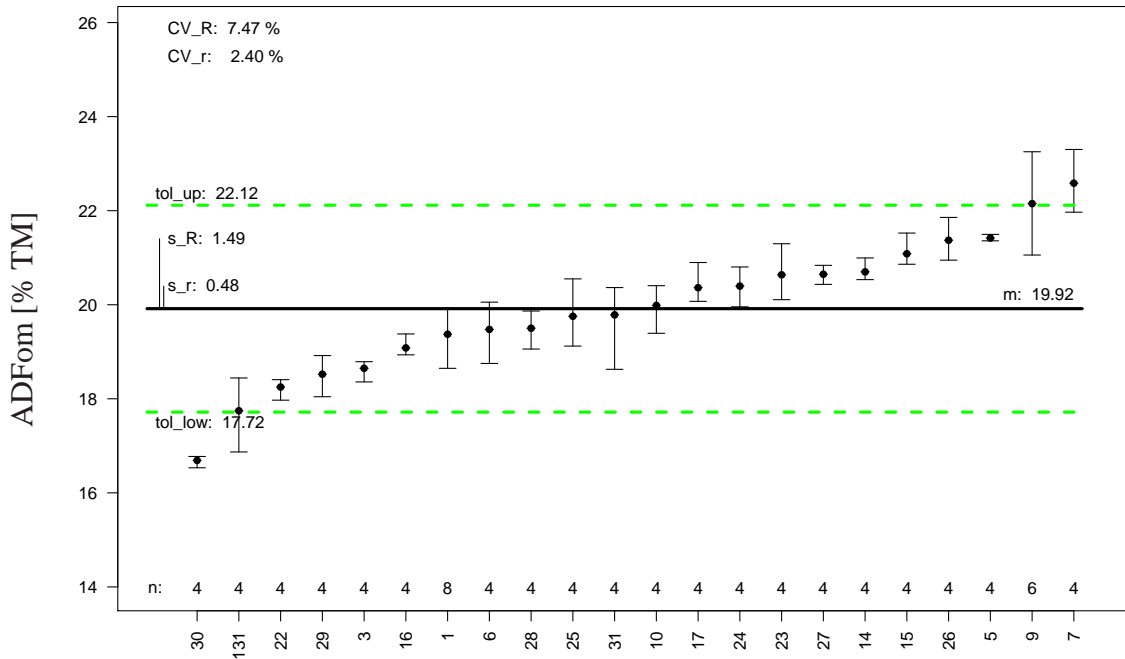
*The labs are ordered horizontally with a bar for each sample. The bar for the first sample from one lab always start at the whole number, i.e. for lab 5 at 5.0.*

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

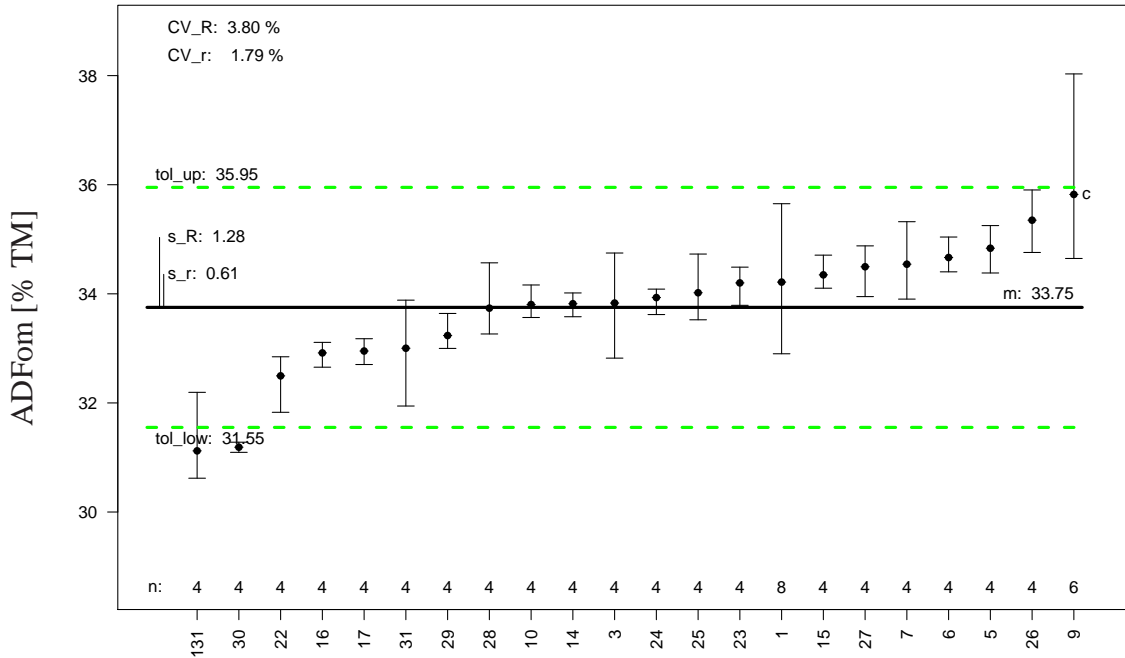


# ADFom

## Probe/Sample 1702:



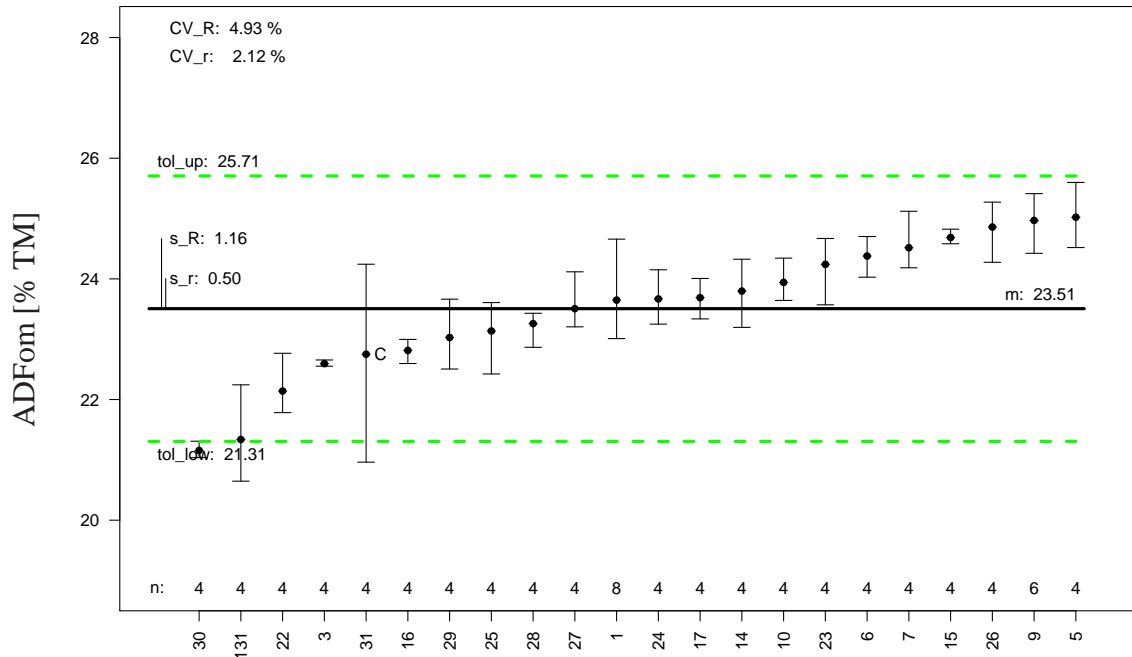
## Probe/Sample 1703:



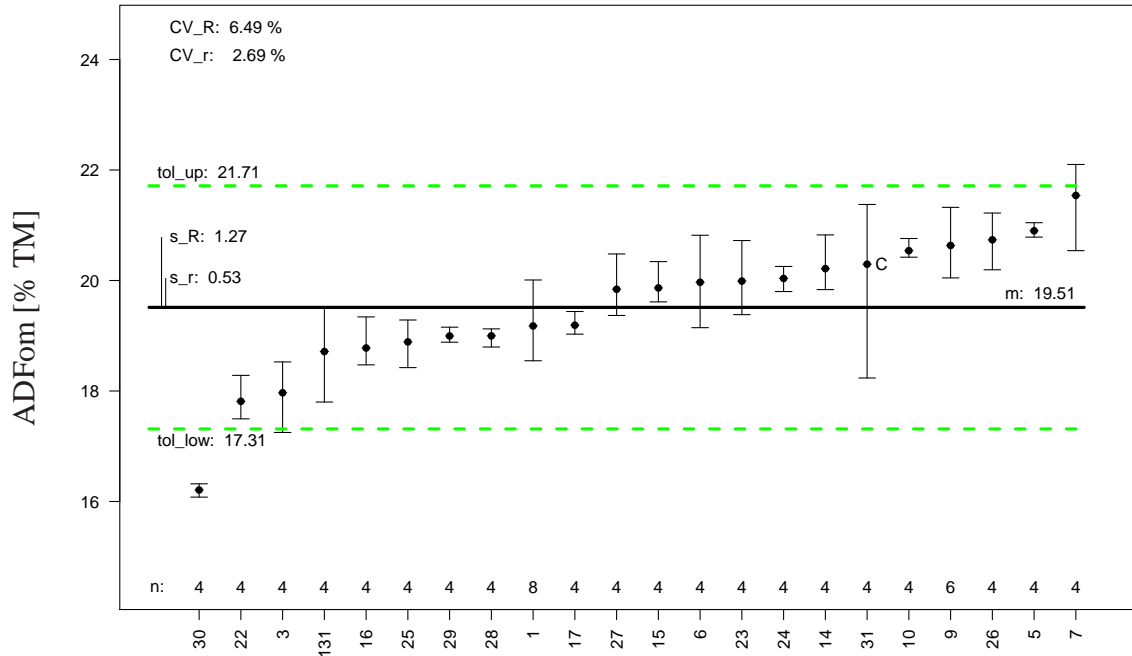


ADFom

Probe/Sample 1704:

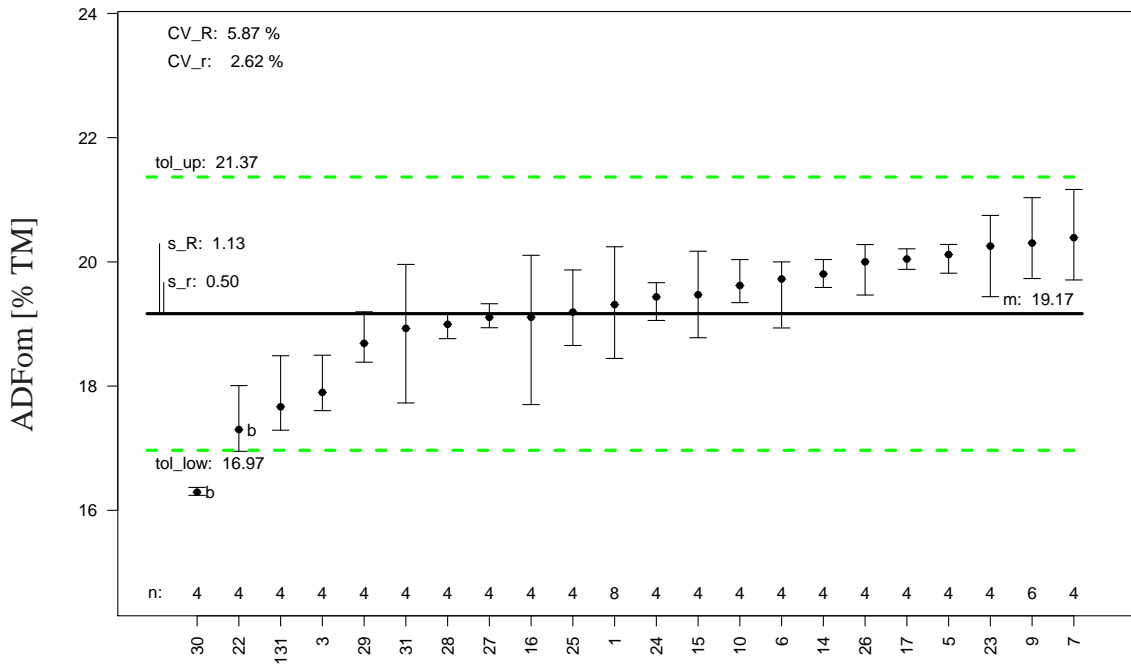


Probe/Sample 1705:



ADFom

Probe/Sample 1706:



Elos / Cellulase

## 17 Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase

Einheit / Unit: % TM

### 17.1 Anmerkungen / Annotations

### 17.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / *according to*: DIN ISO 13528.

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

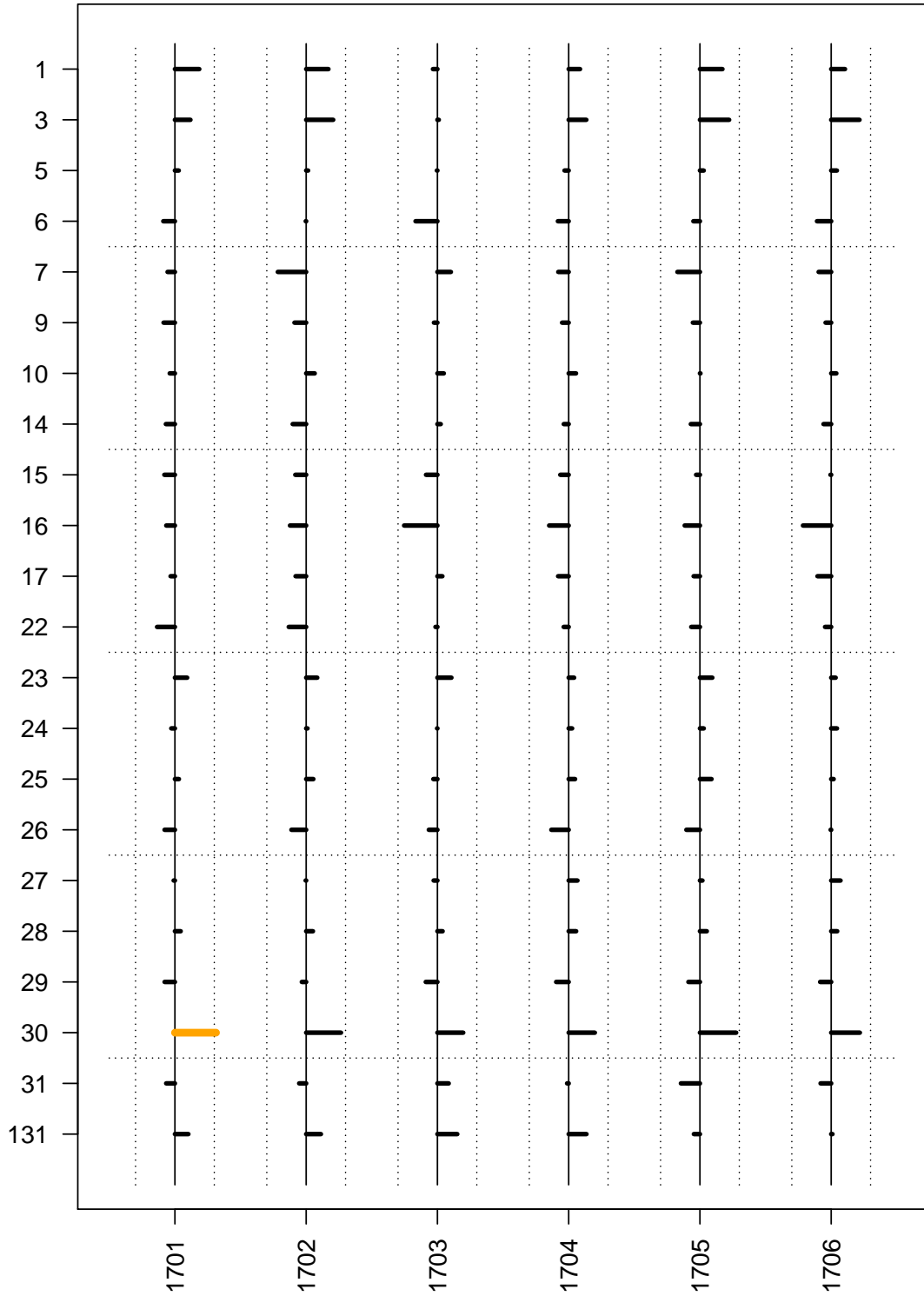
*For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.*

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

Quelle / Source: VDLUFA ASR

Elos / Cellulase

z-Werte / z Scores





Elos / Cellulase

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		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>	
1	76.46	2.16	74.62	1.98	55.57	-0.40	70.42	1.01	75.24	2.00	76.65	1.23	1.33 1.75
3	75.68	1.38	75.04	2.40	56.08	0.12	70.98	1.57	75.84	2.59	77.94	2.52	1.76 2.15
5	74.64	0.34	72.81	0.17	55.91	-0.05	69.04	-0.37	73.58	0.34	75.93	0.51	0.16 0.36
6	73.27	-1.03	72.60	-0.04	54.02	-1.94	68.45	-0.96	72.66	-0.58	74.16	-1.26	-0.97 1.24
7	73.65	-0.65	70.12	-2.52	57.16	1.19	68.49	-0.92	71.24	-2.00	74.31	-1.12	-1.00 1.69
9	73.29	-1.01	71.60	-1.04	55.65	-0.31	68.83	-0.59	72.61	-0.63	74.93	-0.50	-0.68 0.80
10	73.84	-0.46	73.40	0.76	56.53	0.57	70.06	0.65	73.29	0.04	75.88	0.46	0.34 0.59
14	73.49	-0.81	71.44	-1.20	56.26	0.29	68.98	-0.43	72.43	-0.81	74.75	-0.68	-0.61 0.83
15	73.36	-0.94	71.67	-0.97	54.95	-1.01	68.67	-0.75	72.91	-0.34	75.36	-0.06	-0.68 0.84
16	73.53	-0.77	71.20	-1.44	53.00	-2.96	67.68	-1.73	71.89	-1.35	72.92	-2.51	-1.79 2.12
17	73.91	-0.38	71.70	-0.94	56.40	0.44	68.47	-0.94	72.68	-0.56	74.21	-1.22	-0.60 0.88
22	72.71	-1.59	71.09	-1.55	55.79	-0.17	68.97	-0.44	72.47	-0.77	74.88	-0.54	-0.84 1.10
23	75.39	1.09	73.62	0.98	57.21	1.24	69.89	0.48	74.34	1.10	75.82	0.40	0.88 1.03
24	73.98	-0.32	72.75	0.12	55.93	-0.03	69.72	0.31	73.58	0.34	75.94	0.51	0.15 0.34
25	74.65	0.35	73.27	0.64	55.60	-0.36	69.98	0.57	74.27	1.03	75.64	0.22	0.41 0.65
26	73.38	-0.92	71.33	-1.31	55.20	-0.76	67.87	-1.54	72.04	-1.21	75.38	-0.05	-0.97 1.18
27	74.19	-0.11	72.59	-0.05	55.63	-0.34	70.19	0.78	73.47	0.22	76.25	0.83	0.22 0.54
28	74.81	0.51	73.24	0.60	56.42	0.46	70.08	0.66	73.85	0.61	75.96	0.53	0.56 0.62
29	73.38	-0.92	72.25	-0.39	54.93	-1.04	68.30	-1.11	72.22	-1.02	74.44	-0.98	-0.91 1.03
30	77.96	3.66	75.73	3.09	58.25	2.29	71.74	2.33	76.46	3.22	77.97	2.55	2.86 3.18
31	73.52	-0.78	72.01	-0.62	56.96	1.00	69.27	-0.14	71.55	-1.69	74.48	-0.94	-0.53 1.07
131	75.50	1.20	73.95	1.31	57.73	1.76	70.99	1.58	72.70	-0.54	75.54	0.11	0.90 1.35

<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*

**17.3 Methodenbeschreibung / Method Description**In Anlehnung an / *according to* : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFASR
n	94	94	94	94	94	94	
p	22	22	22	22	22	22	
n <sub>1</sub>	94	94	94	94	94	94	
p <sub>1</sub>	22	22	22	22	22	22	
m	74.30	72.64	55.96	69.41	73.24	75.43	
s <sub>r</sub>	0.85	0.68	0.85	0.65	0.64	0.72	
CV <sub>r</sub>	1.14	0.94	1.52	0.94	0.88	0.95	
r	2.40	1.94	2.41	1.85	1.82	2.03	
s <sub>R</sub>	1.50	1.54	1.36	1.21	1.48	1.34	1.75
CV <sub>R</sub>	2.02	2.12	2.43	1.74	2.02	1.78	
R	4.25	4.36	3.86	3.42	4.19	3.79	4.95
HORRAT <sup>1</sup>	0.97	1.01	1.11	0.82	0.96	0.85	

<sup>1</sup> siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 9  
*remark to HORRAT in preamble, page 9*

Elos / Cellulase

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

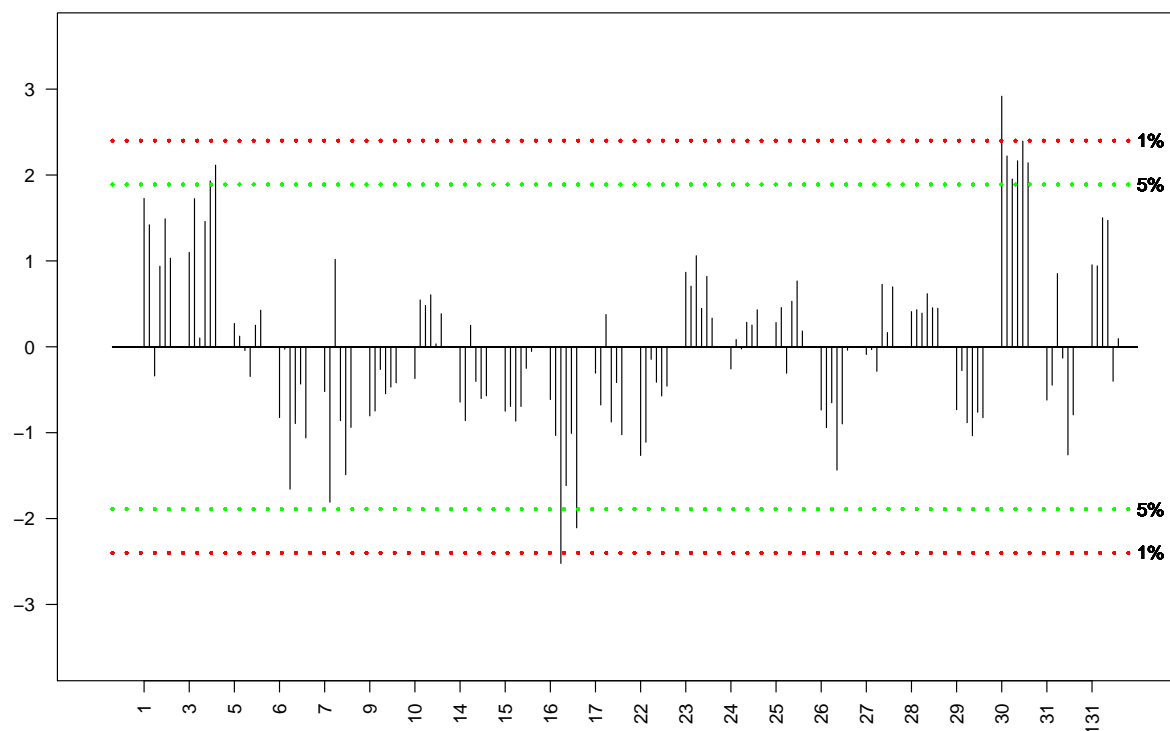
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1						
3						
5						
6						
7						
9			c			
10						
14						
15						
16						
17						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30	b					
31						
131						



### 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. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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.

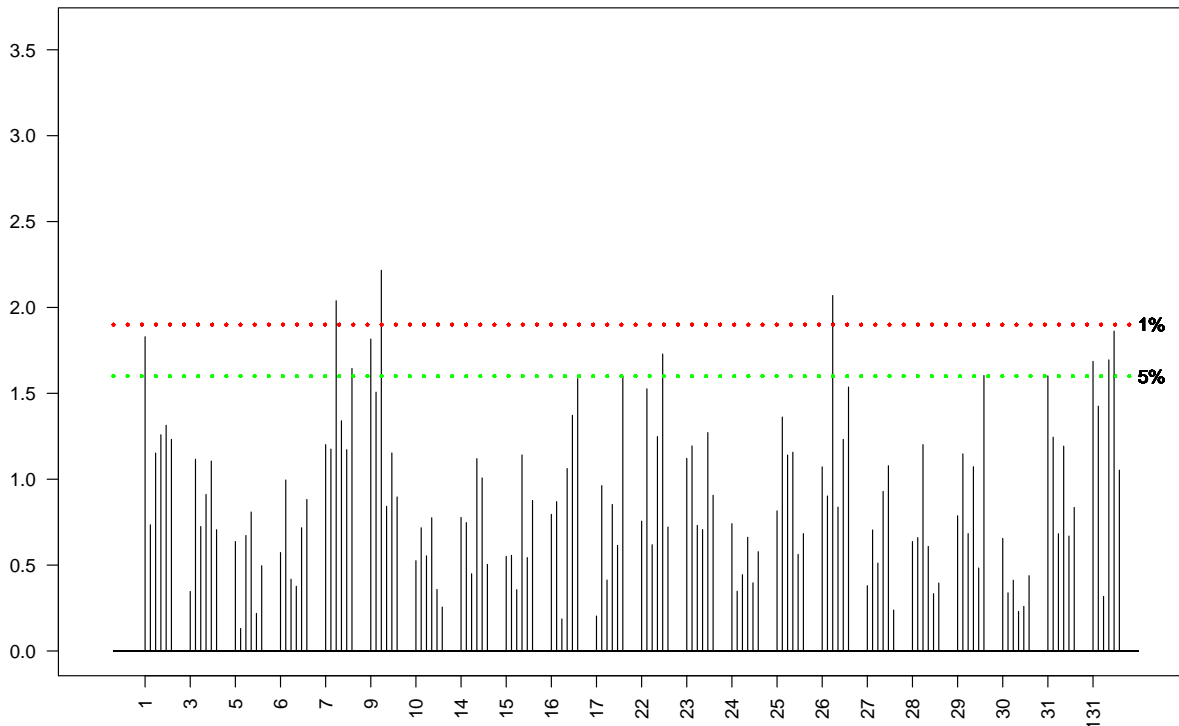
*Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.*

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

*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

### 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.*

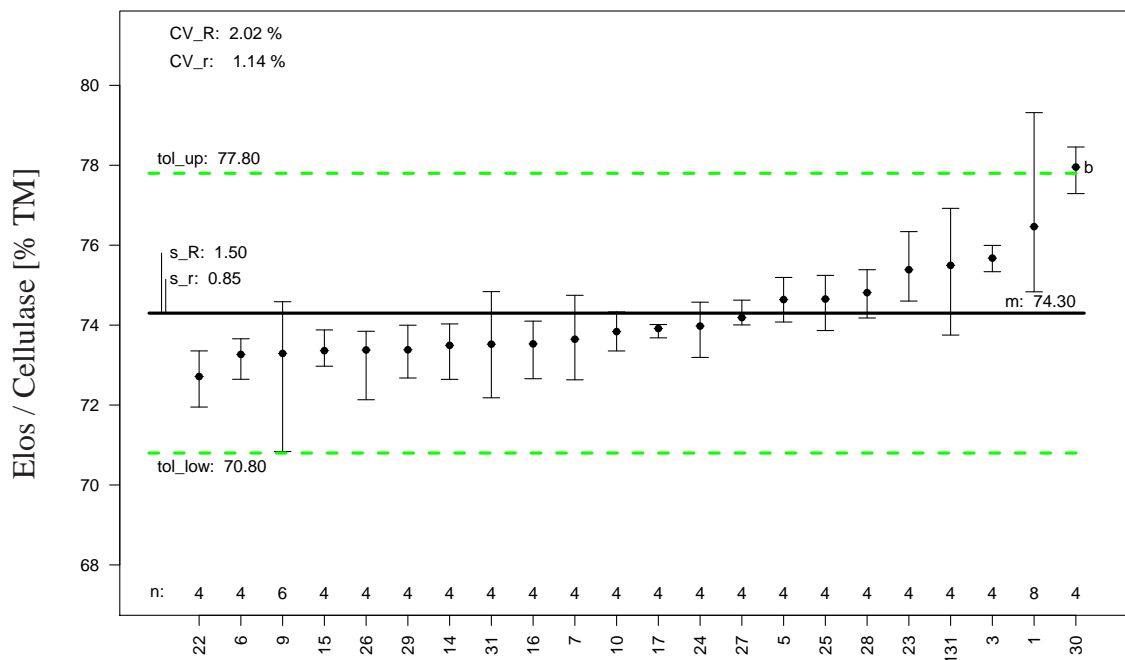
*Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.*

### 17.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene, waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markieren den "wahren Wert". Die grünen, gestrichelten Linien markieren die mit der Vergleichsstandardabweichung der Methode nach Norm - falls vorhanden - sonst mit der Vergleichsstandardabweichung aus diesem Ringversuch berechneten Toleranz-Grenzen.

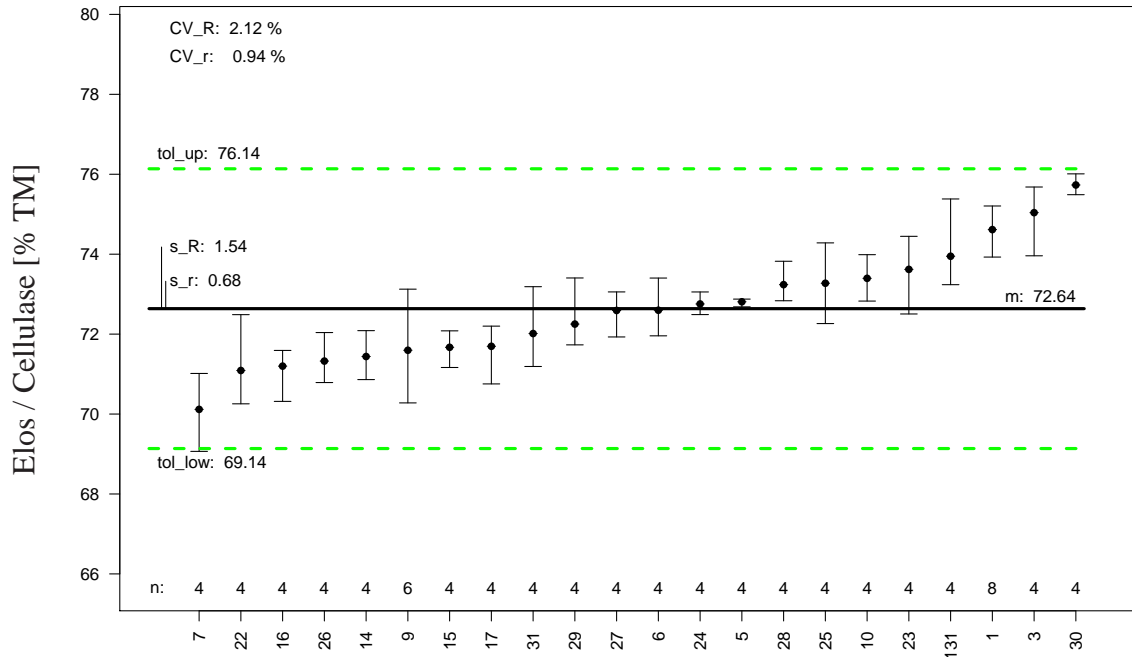
*The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.*

#### Probe/Sample 1701:

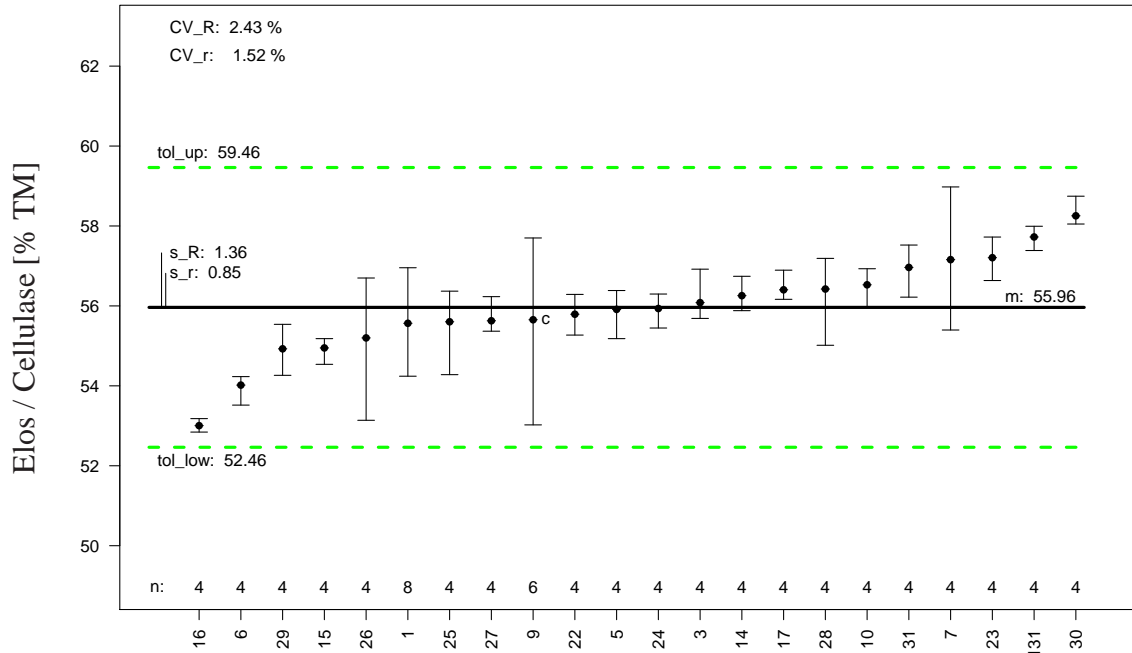


Elos / Cellulase

Probe/Sample 1702:

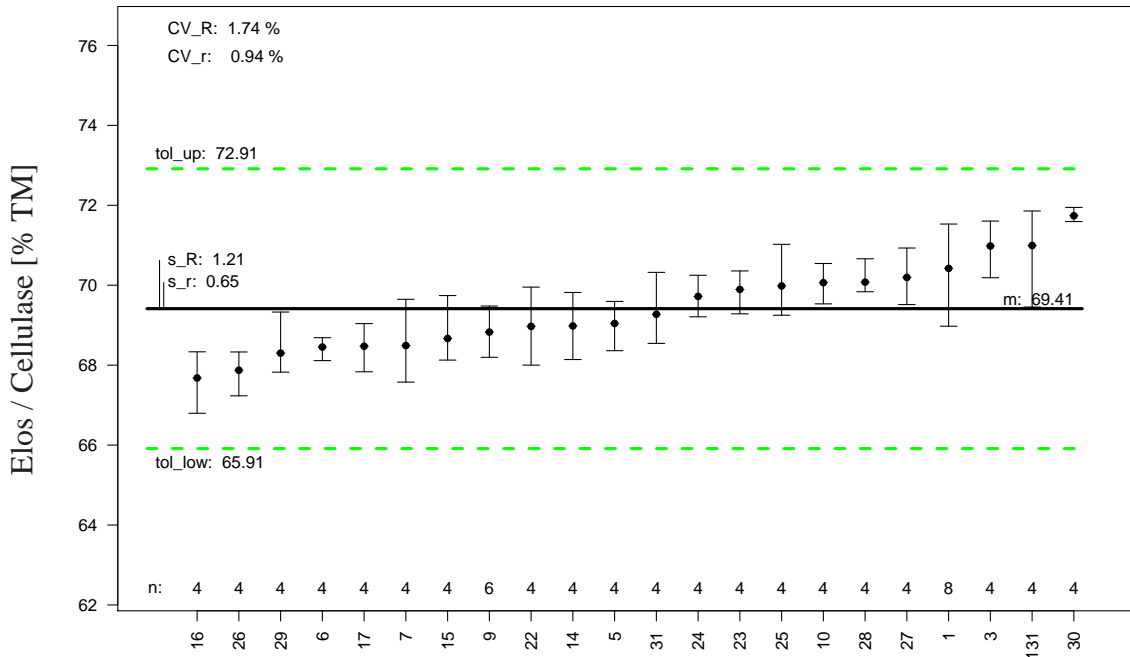


Probe/Sample 1703:

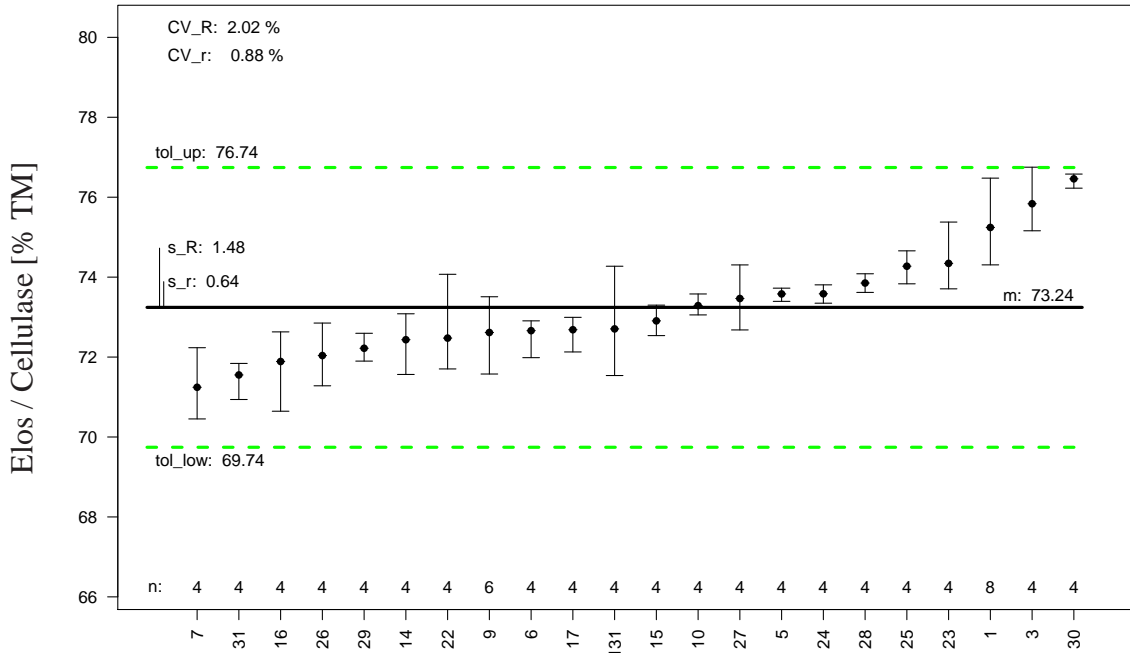


Elos / Cellulase

Probe/Sample 1704:

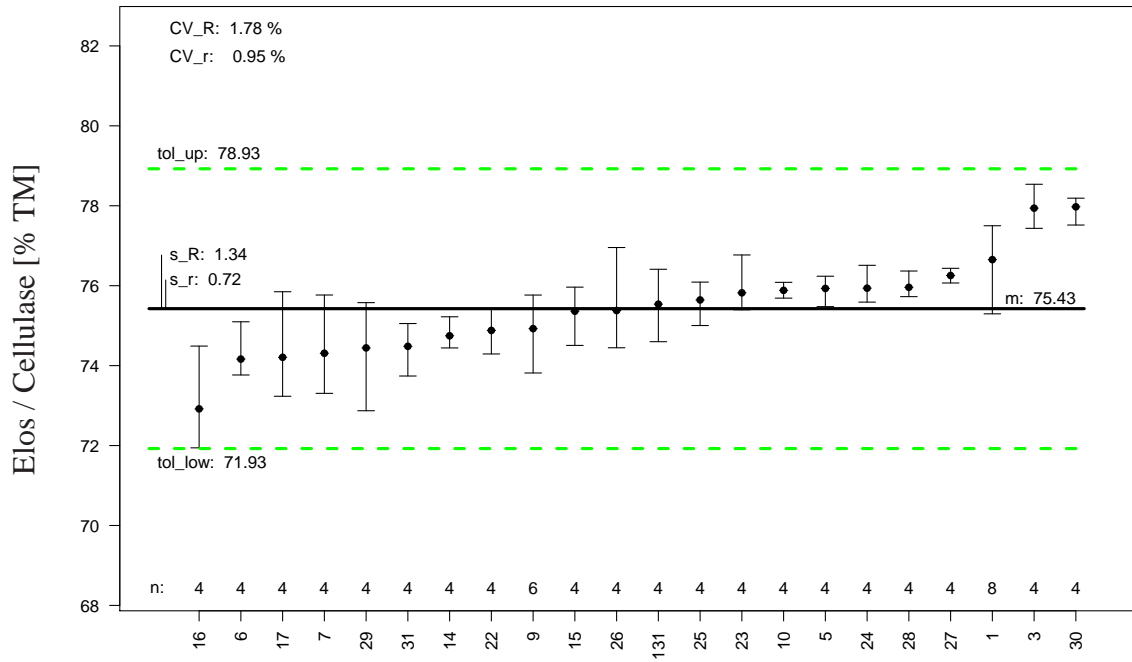


Probe/Sample 1705:



Elos / Cellulase

Probe/Sample 1706:



## **18 Anhang / Appendix**

## 18.1 Trockenmasse / dry matter

### 18.1.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	0.50	0.46	-0.07	0.02	0.32	0.23
3	1.84	1.91	1.38	2.45	2.50	1.99
5	-0.28	-0.21	-0.37	-0.48	-0.26	-0.47
6	0.80	1.17	1.39	1.22	0.74	0.19
7	-0.63	-0.10	-0.10	-0.02	-0.23	-0.25
9	1.61	2.23	2.06	1.42	1.81	1.83
10	-0.70	-0.48	-0.64	-0.70	-0.53	-0.35
14	-0.21	-0.86	-0.38	-0.52	-0.54	-0.58
15	-0.47	-0.39	-0.04	-0.41	-0.70	-0.24
16	0.19	0.04	-0.38	0.64	0.07	0.20
17	-1.81	-1.06	-1.58	-1.43	-1.60	-1.29
22	0.36	0.16	0.23	0.21	0.31	0.41
23	-0.13	0.47	0.71	0.64	0.78	0.63
24	-0.01	-0.41	-0.23	-0.54	-0.42	-0.41
25	0.23	-0.12	-0.56	-0.59	-0.37	-0.16
26	0.89	0.22	0.80	0.23	0.34	0.76
27	0.71	0.43	0.53	0.72	0.24	0.72
28	-1.47	-1.23	-1.26	-1.60	-1.34	-1.10
29	0.34	0.34	0.98	0.52	0.28	0.77
30	0.73	0.20	0.22	0.44	0.52	0.35
31	-1.09	-1.40	-1.10	-0.82	-0.87	-1.39
131	-1.39	-1.35	-1.59	-1.42	-1.07	-1.84

### 18.1.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	91.49	0.19	91.48	91.55	91.35	91.33	91.57	91.38	91.89	91.36
1702	1	8	90.47	0.10	90.33	90.45	90.44	90.48	90.44	90.56	90.66	90.37
1703	1	8	89.70	0.16	89.81	89.41	89.75	89.55	89.63	89.84	89.76	89.87
1704	1	8	90.62	0.10	90.77	90.63	90.55	90.54	90.54	90.71	90.69	90.51
1705	1	8	90.17	0.17	90.27	89.97	90.29	90.45	89.92	90.09	90.19	90.17
1706	1	8	90.27	0.20	90.17	90.30	89.91	90.32	90.28	90.57	90.15	90.42
1701	3	4	92.45	0.12	92.38	92.60	92.50	92.33				
1702	3	4	91.55	0.08	91.61	91.58	91.43	91.60				
1703	3	4	90.87	0.11	90.98	90.71	90.90	90.90				
1704	3	4	92.27	0.04	92.32	92.25	92.26	92.24				
1705	3	4	91.73b	0.43	91.48	91.83	92.29	91.33				
1706	3	4	91.60	0.20	91.50	91.40	91.63	91.87				
1701	5	4	90.92	0.14	90.84	90.92	91.12	90.80				
1702	5	4	89.97	0.11	89.93	90.11	89.85	89.99				
1703	5	4	89.46	0.17	89.27	89.47	89.68	89.42				
1704	5	4	90.28	0.11	90.35	90.31	90.11	90.34				
1705	5	4	89.75	0.09	89.87	89.78	89.67	89.68				
1706	5	4	89.74	0.08	89.63	89.79	89.72	89.81				
1701	6	4	91.70	0.13	91.78	91.65	91.83	91.54				
1702	6	4	91.00	0.10	91.02	91.06	91.06	90.84				
1703	6	4	90.88	0.14	91.04	90.92	90.87	90.70				
1704	6	4	91.43	0.23	91.16	91.69	91.54	91.34				



Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	90.47	0.35	90.72	90.79	90.33	90.04		
1706	6	4	90.24	0.10	90.32	90.21	90.31	90.11		
1701	7	4	90.67	0.06	90.64	90.75	90.67	90.61		
1702	7	4	90.05	0.23	89.99	89.80	90.07	90.34		
1703	7	4	89.68	0.16	89.76	89.83	89.45	89.67		
1704	7	4	90.59	0.14	90.78	90.56	90.57	90.45		
1705	7	4	89.77	0.20	89.53	89.73	89.81	90.02		
1706	7	4	89.90	0.17	90.16	89.81	89.80	89.84		
1701	9	6	92.29	0.21	92.04	92.47	92.53	92.18	92.09	92.42
1702	9	6	91.79	0.39 <sup>C</sup>	91.85	92.15	91.66	91.13	92.21	91.74
1703	9	6	91.42	0.25	91.62	91.82	91.31	91.26	91.18	91.34
1704	9	6	91.57	0.24	91.75	91.73	91.46	91.78	91.15	91.55
1705	9	6	91.24 <sup>b</sup>	0.20	91.07	91.17	91.45	91.36	91.41	90.97
1706	9	6	91.48	0.38	91.30	91.41	91.92	91.86	90.90	91.48
1701	10	4	90.62	0.12	90.52	90.70	90.51	90.73		
1702	10	4	89.77	0.05	89.73	89.84	89.77	89.73		
1703	10	4	89.24	0.11	89.20	89.34	89.10	89.33		
1704	10	4	90.13	0.04	90.11	90.17	90.08	90.15		
1705	10	4	89.56	0.08	89.45	89.55	89.58	89.64		
1706	10	4	89.83	0.15	89.74	89.67	89.92	89.99		
1701	14	4	90.97	0.09	91.05	91.00	90.83	90.99		
1702	14	4	89.49	0.07	89.53	89.45	89.56	89.42		
1703	14	4	89.45	0.10	89.31	89.54	89.50	89.44		
1704	14	4	90.25	0.08	90.24	90.15	90.27	90.34		
1705	14	4	89.55	0.15	89.64	89.60	89.33	89.62		
1706	14	4	89.66	0.09	89.62	89.56	89.78	89.67		
1701	15	4	90.78	0.08	90.89	90.79	90.73	90.72		
1702	15	4	89.84	0.11	89.68	89.93	89.90	89.83		
1703	15	4	89.73	0.10	89.70	89.73	89.62	89.86		
1704	15	4	90.32	0.09	90.26	90.34	90.26	90.44		
1705	15	4	89.43	0.15	89.37	89.32	89.66	89.37		
1706	15	4	89.91	0.30	90.16	89.71	89.60	90.18		
1701	16	4	91.26	0.30	91.71	91.11	91.15	91.06		
1702	16	4	90.16	0.20	90.45	90.00	90.13	90.06		
1703	16	4	89.46	0.13	89.64	89.44	89.39	89.35		
1704	16	4	91.03	0.13	91.13	91.12	90.85	91.04		
1705	16	4	89.98	0.32	90.38	90.06	89.61	89.88		
1706	16	4	90.24	0.22	90.05	90.14	90.23	90.55		
1701	17	4	89.81	0.17	89.61	89.75	89.87	90.00		
1702	17	4	89.34	0.08	89.23	89.32	89.37	89.42		
1703	17	4	88.49	0.01	88.48	88.48	88.49	88.49		
1704	17	4	89.63	0.04	89.65	89.59	89.61	89.69		
1705	17	4	88.78	0.13	88.91	88.68	88.67	88.88		
1706	17	4	89.12	0.09	89.06	89.20	89.19	89.03		
1701	22	4	91.38	0.18	91.41	91.20	91.29	91.62		
1702	22	4	90.25	0.10	90.29	90.37	90.19	90.13		
1703	22	4	89.95	0.05	89.91	89.94	89.91	90.02		
1704	22	4	90.74	0.13	90.83	90.66	90.88	90.60		
1705	22	4	90.16	0.12	90.33	90.11	90.12	90.06		
1706	22	4	90.41	0.23	90.23	90.73	90.42	90.25		
1701	23	4	91.03	0.11	91.16	91.02	91.05	90.89		
1702	23	4	90.48	0.14	90.29	90.51	90.49	90.63		
1703	23	4	90.33	0.03	90.33	90.33	90.37	90.30		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	91.04	0.13	91.03	91.02	91.22	90.89
1705	23	4	90.50	0.15	90.42	90.34	90.53	90.70
1706	23	4	90.57	0.10	90.60	90.42	90.65	90.61
1701	24	4	91.12	0.36	91.65	91.02	90.86	90.95
1702	24	4	89.82	0.08	89.94	89.81	89.77	89.77
1703	24	4	89.57	0.05	89.58	89.64	89.55	89.53
1704	24	4	90.23	0.09	90.37	90.16	90.17	90.23
1705	24	4	89.64	0.07	89.70	89.64	89.66	89.55
1706	24	4	89.79	0.07	89.86	89.82	89.71	89.75
1701	25	4	91.29	0.19	91.08	91.54	91.30	91.25
1702	25	4	90.04	0.10	89.91	90.14	90.04	90.06
1703	25	4	89.31	0.09	89.22	89.29	89.44	89.30
1704	25	4	90.20	0.15	90.03	90.27	90.37	90.14
1705	25	4	89.67	0.11	89.51	89.71	89.75	89.72
1706	25	4	89.97	0.32	89.65	89.79	90.36	90.09
1701	26	4	91.77	0.18	91.86	91.75	91.93	91.53
1702	26	4	90.29	0.16	90.41	90.45	90.13	90.18
1703	26	4	90.40	0.10	90.53	90.32	90.43	90.33
1704	26	4	90.76	0.06	90.68	90.81	90.74	90.81
1705	26	4	90.18	0.09	90.15	90.15	90.10	90.31
1706	26	4	90.67	0.12	90.81	90.71	90.62	90.53
1701	27	4	91.64	0.13	91.64	91.58	91.51	91.82
1702	27	4	90.45	0.14	90.38	90.58	90.29	90.54
1703	27	4	90.19	0.07	90.15	90.20	90.27	90.12
1704	27	4	91.09	0.32	91.56	90.92	90.87	91.00
1705	27	4	90.11	0.13	89.98	90.01	90.20	90.23
1706	27	4	90.63	0.09	90.68	90.63	90.72	90.50
1701	28	4	90.06	0.04	90.00	90.08	90.09	90.07
1702	28	4	89.21	0.04	89.15	89.25	89.20	89.24
1703	28	4	88.74	0.09	88.63	88.72	88.84	88.78
1704	28	4	89.51	0.09	89.52	89.60	89.39	89.54
1705	28	4	88.97	0.11	88.91	89.02	88.86	89.09
1706	28	4	89.26	0.07	89.28	89.31	89.29	89.17
1701	29	4	91.37	0.10	91.51	91.30	91.36	91.31
1702	29	4	90.38	0.13	90.36	90.51	90.21	90.43
1703	29	4	90.55	0.14	90.50	90.64	90.68	90.37
1704	29	4	90.96	0.10	91.09	90.84	90.91	90.99
1705	29	4	90.14	0.12	90.00	90.18	90.09	90.28
1706	29	4	90.68	0.12	90.77	90.72	90.50	90.72
1701	30	4	91.65	0.22	91.34	91.73	91.69	91.84
1702	30	4	90.28	0.19	90.03	90.25	90.41	90.43
1703	30	4	89.93	0.19	89.70	89.85	90.06	90.12
1704	30	4	90.90	0.23	90.57	90.93	90.98	91.12
1705	30	4	90.31	0.21	90.05	90.27	90.38	90.55
1706	30	4	90.36	0.19	90.09	90.37	90.45	90.53
1701	31	4	90.33	0.57C	89.60	90.20	90.61	90.92
1702	31	4	89.09	0.19	88.99	88.92	89.09	89.35
1703	31	4	88.87	0.21	89.10	88.78	88.62	88.97
1704	31	4	90.04	0.19	90.15	89.95	90.25	89.82
1705	31	4	89.31	0.24	89.09	89.19	89.64	89.31
1706	31	4	89.05	0.23	88.89	88.81	89.27	89.22
1701	131	4	90.11	0.67C	89.14	90.23	90.46	90.63
1702	131	4	89.12	0.45C	89.33	89.51	88.47	89.17

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	88.47	0.41C	87.88	88.64	88.54	88.83
1704	131	4	89.64	0.20	89.40	89.58	89.70	89.87
1705	131	4	89.16	0.43	89.51	89.16	88.55	89.43
1706	131	4	88.70	0.66C	87.82	88.85	88.75	89.40

## 18.2 Rohprotein / XP

### 18.2.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	0.62	0.37	0.42	0.04	0.58	0.15
3	1.32	1.71	1.19	1.77	1.81	2.03
5	-0.44	-1.22	-1.35	-0.91	-0.86	-0.68
6	0.67	0.58	1.02	0.55	0.70	1.22
7	0.35	-0.28	1.45	0.06	0.03	-0.06
9	-1.35	-1.61	-3.06	-1.08	-0.47	-0.60
10	-1.38	-0.86	-0.48	-0.89	-1.29	-0.91
14	-0.12	-0.30	0.47	0.29	0.10	0.27
15	-0.76	-0.62	-0.91	-1.05	-0.43	-0.58
16	1.84	2.20	3.96	1.90	2.10	1.54
17	-1.12	-0.69	-1.00	-1.07	-0.83	-1.49
22	2.29	1.97	3.10	2.37	1.95	2.30
23	-0.44	-0.81	-1.06	-0.20	-0.38	-0.36
24	-0.46	-0.06	0.10	0.19	-0.01	0.13
25	-0.09	-0.01	0.55	0.27	-0.13	-0.20
26	-0.39	-0.37	-3.28	-0.73	-0.81	-0.17
27	-0.96	-0.72	-0.06	-0.36	-0.27	-0.61
28	0.22	0.43	0.24	0.43	0.56	0.33
29	-0.73	-0.37	-3.24	-1.82	-1.79	-2.04
30	0.81	0.60	2.20	0.41	0.33	0.26
31	1.12	0.66	0.88	0.78	0.49	0.90
131	-1.00	-0.58	-1.16	-0.97	-1.38	-1.44

### 18.2.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	7.17	0.17	7.17	7.26	6.85	7.15	7.19	7.15	7.47	7.13
1702	1	8	6.38	0.07	6.32	6.42	6.43	6.40	6.38	6.48	6.24	6.41
1703	1	8	6.72	0.30	6.53	7.12	6.74	7.12	6.58	6.67	6.76	6.21
1704	1	8	6.55	0.10	6.59	6.64	6.39	6.50	6.70	6.54	6.61	6.44
1705	1	8	7.15	0.10	7.13	7.21	7.21	7.20	7.12	6.96	7.10	7.27
1706	1	8	7.15	0.13	6.94	7.22	7.10	7.27	7.28	7.05	7.07	7.25
1701	3	4	7.35	0.12	7.26	7.52	7.27	7.33				
1702	3	4	6.72	0.11	6.71	6.62	6.67	6.88				
1703	3	4	6.91	0.22	6.92	6.97	6.62	7.13				
1704	3	4	6.98	0.08	6.94	6.90	7.10	6.99				
1705	3	4	7.46	0.10	7.40	7.60	7.44	7.39				
1706	3	4	7.62	0.13	7.56	7.65	7.48	7.78				
1701	5	4	6.91	0.07	6.89	6.89	6.85	7.00				
1702	5	4	5.99	0.05	6.03	5.93	6.03	5.97				
1703	5	4	6.28	0.12	6.39	6.33	6.10	6.28				
1704	5	4	6.31	0.04	6.28	6.28	6.37	6.32				
1705	5	4	6.79	0.03	6.77	6.77	6.83	6.79				
1706	5	4	6.94	0.04	6.92	6.93	7.00	6.91				
1701	6	4	7.18	0.12	7.25	7.26	7.01	7.21				
1702	6	4	6.44	0.11	6.30	6.53	6.38	6.54				
1703	6	4	6.87	0.06	6.85	6.81	6.84	6.96				
1704	6	4	6.68	0.11	6.83	6.56	6.63	6.70				

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	7.18	0.22	7.11	6.93	7.22	7.46		
1706	6	4	7.42	0.12	7.58	7.40	7.29	7.40		
1701	7	4	7.10	0.18	7.09	7.36	6.98	6.98		
1702	7	4	6.22	0.09	6.17	6.36	6.20	6.16		
1703	7	4	6.98	0.15	7.12	7.08	6.82	6.88		
1704	7	4	6.56	0.11	6.67	6.59	6.41	6.55		
1705	7	4	7.01	0.07	7.12	7.00	6.96	6.98		
1706	7	4	7.10	0.06	7.10	7.04	7.07	7.17		
1701	9	6	6.68	0.23	6.96	6.31	6.79	6.77	6.68	6.55
1702	9	6	5.89	0.12	5.95	5.84	6.06	5.97	5.75	5.77
1703	9	6	5.85	0.29	5.29	5.86	5.99	5.97	6.12	5.87
1704	9	6	6.27	0.11	6.20	6.30	6.35	6.18	6.44	6.17
1705	9	6	6.89	0.07	6.87	6.94	6.76	6.92	6.93	6.90
1706	9	6	6.96	0.16	7.15	6.97	6.71	6.85	7.04	7.04
1701	10	4	6.67	0.04	6.65	6.68	6.63	6.72		
1702	10	4	6.08	0.12	6.24	5.96	6.04	6.07		
1703	10	4	6.49	0.07	6.59	6.42	6.47	6.49		
1704	10	4	6.32	0.11	6.19	6.38	6.28	6.43		
1705	10	4	6.68	0.05	6.71	6.71	6.70	6.61		
1706	10	4	6.88	0.04	6.84	6.91	6.93	6.87		
1701	14	4	6.99	0.09	6.90	7.06	7.06	6.92		
1702	14	4	6.22	0.07	6.28	6.25	6.22	6.12		
1703	14	4	6.73	0.09	6.84	6.64	6.70	6.75		
1704	14	4	6.61	0.08	6.54	6.71	6.56	6.64		
1705	14	4	7.03	0.06	7.01	6.97	7.03	7.11		
1706	14	4	7.18	0.08	7.13	7.24	7.09	7.26		
1701	15	4	6.83	0.08	6.75	6.83	6.79	6.93		
1702	15	4	6.14	0.03	6.12	6.18	6.11	6.14		
1703	15	4	6.38	0.07	6.42	6.30	6.45	6.37		
1704	15	4	6.28	0.16	6.38	6.05	6.38	6.31		
1705	15	4	6.90	0.07	6.93	6.83	6.85	6.98		
1706	15	4	6.97	0.14	6.91	6.82	6.98	7.15		
1701	16	4	7.48	0.11	7.32	7.51	7.49	7.59		
1702	16	4	6.84	0.07	6.87	6.82	6.92	6.75		
1703	16	4	7.60	0.07	7.53	7.57	7.63	7.69		
1704	16	4	7.02	0.04	6.99	7.08	7.02	6.98		
1705	16	4	7.53	0.09	7.46	7.66	7.51	7.47		
1706	16	4	7.50	0.15	7.50	7.54	7.29	7.66		
1701	17	4	6.73	0.11	6.84	6.77	6.59	6.73		
1702	17	4	6.12	0.06	6.07	6.20	6.13	6.08		
1703	17	4	6.36	0.09	6.32	6.26	6.40	6.47		
1704	17	4	6.27	0.06	6.25	6.36	6.22	6.26		
1705	17	4	6.80	0.06	6.72	6.84	6.80	6.84		
1706	17	4	6.74	0.11	6.62	6.87	6.78	6.69		
1701	22	4	7.59	0.08	7.60	7.47	7.64	7.64		
1702	22	4	6.79	0.07	6.75	6.88	6.71	6.81		
1703	22	4	7.39	0.11	7.47	7.39	7.23	7.47		
1704	22	4	7.13	0.04	7.17	7.15	7.08	7.13		
1705	22	4	7.49	0.17	7.58	7.69	7.34	7.36		
1706	22	4	7.69	0.12	7.60	7.79	7.78	7.57		
1701	23	4	6.91	0.05	6.85	6.88	6.95	6.94		
1702	23	4	6.09	0.07	6.19	6.05	6.08	6.04		
1703	23	4	6.35	0.10	6.35	6.26	6.49	6.30		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	6.49	0.06	6.45	6.50	6.44	6.58
1705	23	4	6.91	0.05	6.89	6.87	6.97	6.92
1706	23	4	7.02	0.07	7.07	7.04	6.92	7.05
1701	24	4	6.90	0.10	6.76	6.88	6.95	7.00
1702	24	4	6.28	0.06	6.33	6.20	6.32	6.26
1703	24	4	6.64	0.08	6.71	6.63	6.52	6.68
1704	24	4	6.59	0.01	6.58	6.59	6.58	6.61
1705	24	4	7.00	0.03	6.98	7.00	6.99	7.05
1706	24	4	7.14	0.03	7.17	7.14	7.10	7.17
1701	25	4	6.99	0.03	7.00	7.04	6.96	6.98
1702	25	4	6.29	0.05	6.35	6.25	6.24	6.32
1703	25	4	6.75	0.09	6.81	6.84	6.63	6.71
1704	25	4	6.61	0.16	6.67	6.43	6.54	6.79
1705	25	4	6.97	0.08	7.00	6.89	6.93	7.07
1706	25	4	7.06	0.10	7.18	7.11	6.96	7.00
1701	26	4	6.92	0.13	7.08	6.83	6.79	6.97
1702	26	4	6.20	0.05	6.26	6.23	6.15	6.16
1703	26	4	5.79	0.04	5.80	5.73	5.83	5.81
1704	26	4	6.36	0.07	6.39	6.37	6.42	6.26
1705	26	4	6.80	0.18	6.76	6.57	6.90	6.97
1706	26	4	7.07	0.05	7.05	7.14	7.03	7.05
1701	27	4	6.78	0.04	6.74	6.74	6.83	6.78
1702	27	4	6.11	0.05	6.05	6.10	6.16	6.14
1703	27	4	6.60	0.11	6.57	6.54	6.76	6.53
1704	27	4	6.45	0.09	6.38	6.51	6.55	6.36
1705	27	4	6.94	0.09	6.99	6.86	6.87	7.03
1706	27	4	6.96	0.08	7.07	6.94	6.95	6.88
1701	28	4	7.07	0.14	7.15	6.89	7.22	7.02
1702	28	4	6.40	0.07	6.45	6.31	6.46	6.38
1703	28	4	6.67	0.17	6.41	6.78	6.78	6.73
1704	28	4	6.65	0.03	6.66	6.67	6.60	6.66
1705	28	4	7.15	0.02	7.15	7.17	7.12	7.14
1706	28	4	7.19	0.02	7.21	7.17	7.18	7.22
1701	29	4	6.83	0.14	7.04	6.73	6.81	6.76
1702	29	4	6.20	0.03	6.15	6.22	6.23	6.20
1703	29	4	5.80	0.21	5.83	6.05	5.78	5.55
1704	29	4	6.09	0.20	6.34	5.89	5.96	6.14
1705	29	4	6.56	0.10	6.64	6.48	6.46	6.64
1706	29	4	6.60	0.09	6.61	6.48	6.61	6.70
1701	30	4	7.22	0.04	7.26	7.23	7.22	7.17
1702	30	4	6.44	0.04	6.50	6.44	6.41	6.42
1703	30	4	7.16	0.05	7.23	7.14	7.11	7.17
1704	30	4	6.64	0.04	6.65	6.65	6.68	6.59
1705	30	4	7.09	0.05	7.13	7.08	7.02	7.12
1706	30	4	7.18	0.08	7.29	7.16	7.11	7.14
1701	31	4	7.30	0.10	7.17	7.31	7.31	7.40
1702	31	4	6.46	0.12	6.62	6.48	6.41	6.33
1703	31	4	6.83	0.23	6.96	6.93	6.95	6.49
1704	31	4	6.74	0.26c	6.70	6.59	7.12	6.53
1705	31	4	7.13	0.20	7.07	6.93	7.40	7.11
1706	31	4	7.34	0.22c	7.30	7.27	7.65	7.13
1701	131	4	6.76	0.06	6.81	6.79	6.79	6.68
1702	131	4	6.15	0.12	6.06	6.14	6.31	6.07

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	6.32	0.24	6.44	6.47	6.42	5.97
1704	131	4	6.30	0.20	6.50	6.13	6.43	6.12
1705	131	4	6.66	0.16	6.87	6.50	6.70	6.58
1706	131	4	6.75	0.06	6.77	6.83	6.72	6.69

## 18.3 Rohfaser / XF

### 18.3.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.71	-0.96	0.05	-0.27	-0.75	-0.31
3	1.15	0.47	1.61	0.66	0.23	0.63
5	-0.30	0.40	-0.22	0.13	-0.12	-0.23
6	0.33	-0.34	1.59	1.55	1.09	1.18
7	0.10	0.94	-0.04	0.33	0.32	0.16
9	1.79	2.27	1.84	1.55	1.32	1.10
10	0.42	-0.24	-0.82	-0.07	0.38	-0.14
14	0.17	0.22	-0.37	-0.07	0.20	0.21
15	0.62	0.68	0.19	0.69	0.13	0.02
16	-1.39	-1.41	-1.45	-1.31	-1.32	-0.66
17	-0.06	0.44	-0.71	0.22	-0.12	0.80
22	0.28	0.18	0.73	0.09	-0.16	-0.20
23	-0.46	0.02	0.16	0.01	0.07	0.20
24	0.26	-0.08	-0.37	-0.39	-0.26	-0.28
25	-0.26	-0.21	0.25	-0.39	-0.63	-0.19
26	0.64	0.69	0.76	0.29	0.44	0.03
27	0.61	0.23	0.63	-0.15	-0.08	-0.14
28	0.17	-0.05	-0.28	-0.15	-0.28	0.05
29	0.90	0.25	0.55	0.65	0.61	0.38
30	-1.84	-1.92	-1.20	-1.06	-1.91	-1.40
31	-1.30	-0.16	-0.86	-0.74	0.86	-0.40
131	-1.13	-1.41	-2.02	-1.55	-0.04	-0.83

### 18.3.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	14.86	0.91C	14.45	14.02	16.02	15.85	15.40	14.85	13.33	14.94
1702	1	8	14.85	0.40	15.34	14.89	14.31	15.02	14.61	15.27	15.06	14.32
1703	1	8	26.52	0.85	26.85	25.43	26.68	25.36	26.79	26.62	26.43	28.03
1704	1	8	18.12	0.47	17.60	17.86	18.56	18.96	17.85	17.68	18.12	18.35
1705	1	8	14.61	0.48	14.54	15.04	14.22	13.94	14.78	15.40	14.75	14.18
1706	1	8	15.10	0.45	15.69	14.90	15.84	14.96	14.86	14.87	15.18	14.52
1701	3	4	16.71	0.29	16.51	16.95	16.97	16.41				
1702	3	4	16.29	0.16	16.19	16.31	16.14	16.50				
1703	3	4	28.08	0.80	28.32	28.25	28.81	26.94				
1704	3	4	19.05	0.14	19.13	18.84	19.14	19.09				
1705	3	4	15.59	0.48	16.01	15.02	15.36	15.96				
1706	3	4	16.05	0.26	15.92	15.91	16.45	15.93				
1701	5	4	15.27	0.27	15.00	15.62	15.33	15.13				
1702	5	4	16.22	0.23	15.99	16.44	16.05	16.39				
1703	5	4	26.26	0.22	26.03	26.26	26.56	26.17				
1704	5	4	18.52	0.13	18.36	18.59	18.48	18.66				
1705	5	4	15.23	0.33	15.64	15.34	14.90	15.05				
1706	5	4	15.19	0.12	15.33	15.21	15.04	15.17				
1701	6	4	15.90	0.45	15.54	15.91	16.53	15.60				
1702	6	4	15.48	0.58	16.02	14.94	15.94	15.02				
1703	6	4	28.07	0.20	28.00	28.36	27.90	28.00				
1704	6	4	19.95	0.27	19.71	19.95	20.33	19.79				



Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	16.44	0.60	16.67	17.18	16.03	15.89		
1706	6	4	16.60	0.56	15.76	16.86	16.80	16.96		
1701	7	4	15.66	0.41	15.22	16.22	15.66	15.55		
1702	7	4	16.76	0.43	16.69	16.19	16.95	17.21		
1703	7	4	26.43	0.41	26.83	25.89	26.34	26.66		
1704	7	4	18.73	0.19	18.87	18.47	18.86	18.71		
1705	7	4	15.68	0.31	15.46	15.39	15.81	16.04		
1706	7	4	15.57	0.24	15.40	15.50	15.93	15.45		
1701	9	6	17.36	1.14C	16.49	19.29	16.39	17.01	16.80	18.16
1702	9	6	18.09	0.76	18.20	19.05	17.14	17.25	18.21	18.67
1703	9	6	28.31	1.14 c	30.34	28.89	27.68	27.45	27.36	28.16
1704	9	6	19.94	0.27	20.11	19.66	19.90	20.14	19.58	20.25
1705	9	6	16.68	0.31	16.92	16.36	17.01	16.52	16.34	16.93
1706	9	6	16.52	0.38	16.18	16.32	17.02	16.98	16.35	16.26
1701	10	4	15.99	0.26	16.27	15.75	16.15	15.78		
1702	10	4	15.58	0.45	15.09	16.03	15.89	15.31		
1703	10	4	25.65	0.15	25.68	25.66	25.45	25.81		
1704	10	4	18.32	0.15	18.53	18.31	18.21	18.24		
1705	10	4	15.73	0.10	15.65	15.83	15.64	15.80		
1706	10	4	15.28	0.16	15.43	15.14	15.13	15.42		
1701	14	4	15.74	0.30	16.19	15.59	15.58	15.59		
1702	14	4	16.04	0.19	16.17	16.02	16.20	15.77		
1703	14	4	26.10	0.21	25.79	26.16	26.28	26.18		
1704	14	4	18.32	0.28	18.30	18.43	18.61	17.94		
1705	14	4	15.55	0.22	15.66	15.81	15.34	15.39		
1706	14	4	15.63	0.28	15.80	15.54	15.90	15.28		
1701	15	4	16.19	0.22	16.07	16.36	16.38	15.94		
1702	15	4	16.50	0.23	16.48	16.25	16.48	16.80		
1703	15	4	26.67	0.22	26.85	26.43	26.53	26.85		
1704	15	4	19.09	0.20	19.16	18.82	19.28	19.09		
1705	15	4	15.48	0.20	15.67	15.19	15.54	15.51		
1706	15	4	15.44	0.35	15.55	15.33	15.86	15.02		
1701	16	4	14.17	0.37	14.04	13.97	14.72	13.96		
1702	16	4	14.41	0.30	14.16	14.85	14.32	14.31		
1703	16	4	25.02	0.09	25.07	25.12	24.96	24.93		
1704	16	4	17.08	0.13	17.12	16.95	17.25	17.01		
1705	16	4	14.04	0.39	13.65	13.82	14.53	14.14		
1706	16	4	14.76	0.85	15.37	14.62	15.44	13.62		
1701	17	4	15.51	0.15	15.29	15.65	15.53	15.57		
1702	17	4	16.25	0.47	16.90	16.31	15.91	15.89		
1703	17	4	25.76	0.14	25.91	25.79	25.76	25.57		
1704	17	4	18.61	0.18	18.89	18.54	18.50	18.54		
1705	17	4	15.23	0.15	15.15	15.46	15.16	15.16		
1706	17	4	16.21	0.47	15.66	16.80	16.10	16.28		
1701	22	4	15.84	0.33	16.34	15.72	15.64	15.68		
1702	22	4	15.99	0.14	15.79	16.12	16.00	16.06		
1703	22	4	27.20	0.72	26.16	27.71	27.66	27.27		
1704	22	4	18.49	0.54	18.16	18.57	19.21	18.00		
1705	22	4	15.19	0.33	14.95	14.96	15.22	15.65		
1706	22	4	15.22	0.35	15.36	14.84	15.64	15.03		
1701	23	4	15.10	0.20	14.82	15.32	15.12	15.14		
1702	23	4	15.83	0.13	15.90	15.65	15.88	15.91		
1703	23	4	26.63	0.51	26.93	26.58	25.94	27.07		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	18.40	0.34	18.63	18.01	18.74	18.23
1705	23	4	15.42	0.41	15.29	14.91	15.73	15.77
1706	23	4	15.61	0.23	15.55	15.50	15.45	15.95
1701	24	4	15.83	0.35	16.32	15.82	15.59	15.57
1702	24	4	15.73	0.25	15.75	16.06	15.46	15.66
1703	24	4	26.10	0.21	26.31	25.99	26.25	25.87
1704	24	4	18.00	0.07	17.95	18.11	17.94	18.00
1705	24	4	15.09	0.17	14.88	15.20	15.25	15.05
1706	24	4	15.14	0.21	15.06	15.34	15.28	14.89
1701	25	4	15.30	0.44	14.89	15.11	15.29	15.92
1702	25	4	15.60	0.47	15.38	15.80	16.16	15.07
1703	25	4	26.72	0.56	27.36	26.08	26.49	26.95
1704	25	4	18.01	0.45	17.81	18.27	18.48	17.47
1705	25	4	14.72	0.30	14.82	14.61	14.37	15.08
1706	25	4	15.23	0.40	15.12	15.29	14.78	15.74
1701	26	4	16.21	0.22	16.05	16.51	16.25	16.03
1702	26	4	16.50	0.27	16.27	16.33	16.86	16.56
1703	26	4	27.23	0.40	26.73	27.57	27.07	27.55
1704	26	4	18.69	0.38	18.34	18.63	18.54	19.23
1705	26	4	15.80	0.36	16.10	16.12	15.48	15.49
1706	26	4	15.45	0.46	15.51	14.78	15.78	15.71
1701	27	4	16.17	0.14	16.14	16.38	16.12	16.06
1702	27	4	16.05	0.24	16.16	15.79	16.31	15.91
1703	27	4	27.10	0.42	27.25	27.27	26.48	27.41
1704	27	4	18.25	0.29	18.58	17.90	18.34	18.17
1705	27	4	15.27	0.33	15.68	15.38	15.04	14.98
1706	27	4	15.27	0.18	15.31	15.32	15.01	15.44
1701	28	4	15.74	0.41	15.91	16.18	15.20	15.65
1702	28	4	15.77	0.39	16.08	15.86	15.92	15.20
1703	28	4	26.19	0.44	26.78	25.75	26.20	26.03
1704	28	4	18.24	0.33	18.41	18.63	17.89	18.05
1705	28	4	15.08	0.25	15.42	15.05	14.82	15.01
1706	28	4	15.47	0.29	15.64	15.66	15.54	15.04
1701	29	4	16.46	0.17	16.25	16.46	16.48	16.67
1702	29	4	16.07	0.36	16.29	16.07	15.56	16.34
1703	29	4	27.02	0.21	26.95	26.97	27.32	26.84
1704	29	4	19.04	0.25	19.15	18.98	19.31	18.73
1705	29	4	15.97	0.10	16.08	15.87	16.02	15.90
1706	29	4	15.79	0.24	15.78	16.12	15.70	15.57
1701	30	4	13.72	0.14	13.70	13.69	13.92	13.59
1702	30	4	13.90	0.15	13.69	13.91	14.04	13.97
1703	30	4	25.27	0.11	25.41	25.28	25.16	25.22
1704	30	4	17.33	0.10	17.30	17.20	17.41	17.42
1705	30	4	13.44	0.14	13.59	13.50	13.41	13.27
1706	30	4	14.02	0.13	14.13	14.07	14.04	13.83
1701	31	4	14.26	0.56	14.92	14.34	14.24	13.55
1702	31	4	15.66	0.62	14.79	15.88	15.73	16.25
1703	31	4	25.61	0.71	25.28	25.34	25.16	26.67
1704	31	4	17.66	1.33C	17.79	19.03	15.84	17.98
1705	31	4	16.21	1.41C	16.59	16.80	14.14	17.32
1706	31	4	15.01	0.84	14.90	15.25	13.94	15.96
1701	131	4	14.43	0.76	13.94	14.07	15.56	14.16
1702	131	4	14.41	0.73	14.84	15.05	13.41	14.34

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	24.45	0.63	23.94	24.37	24.14	25.36
1704	131	4	16.84	0.70 c	16.19	17.73	16.39	17.07
1705	131	4	15.31	0.60	14.51	15.27	15.53	15.94
1706	131	4	14.59	0.41	14.29	14.50	14.38	15.20

## 18.4 Rohfett / XL

### 18.4.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.42	-0.61	-0.70	-0.42	-0.50	-0.45
3	-0.62	-0.22	-0.93	-0.72	-0.69	-0.36
5	-0.49	-0.41	-0.16	-0.78	-0.27	-0.40
6	0.89	1.36	1.73	1.26	0.72	1.07
7	-0.02	-0.03	0.61	-0.11	0.15	0.27
9	-0.92	-0.45	-0.14	0.05	-0.47	-0.23
10	-0.11	-0.15	0.53	-0.09	-0.06	-0.15
14	-0.57	0.23	-0.14	-0.13	0.12	-0.05
15	-0.31	-0.37	-0.36	0.14	0.04	-0.29
16	2.56	2.91	3.64	2.61	3.03	2.70
17	-0.01	0.10	0.24	-0.06	-0.24	0.16
22	0.25	0.42	0.33	0.77	0.79	0.62
23	0.02	-0.08	-0.45	0.08	-0.04	0.06
24	-0.92	-0.41	-0.02	-0.26	-0.25	-0.24
25	-0.46	-0.38	0.04	-0.01	0.08	-0.18
26	-0.97	-0.74	-0.92	-0.50	-0.52	-0.94
27	-0.05	-0.34	-0.29	-0.29	-0.02	-0.59
28	-0.13	0.09	0.13	0.12	0.06	-0.12
29	-0.93	-0.61	-1.03	-0.68	-0.73	-1.13
30	0.96	1.65	1.48	1.12	1.11	1.13
31	1.52	0.46	0.38	0.56	0.59	1.10
131	0.73	0.51	-0.31	-0.04	0.12	0.72

### 18.4.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	3.04	0.09	2.95	3.11	3.07	3.15	3.08	3.09	2.90	2.96
1702	1	8	2.50	0.06	2.50	2.53	2.50	2.52	2.58	2.48	2.39	2.53
1703	1	8	1.54	0.10	1.46	1.70	1.56	1.68	1.48	1.51	1.52	1.39
1704	1	8	2.76	0.05	2.70	2.77	2.74	2.83	2.84	2.70	2.74	2.74
1705	1	8	2.87	0.11	2.75	3.01	2.91	2.74	2.97	2.76	2.93	2.86
1706	1	8	2.61	0.06	2.60	2.62	2.70	2.60	2.65	2.52	2.56	2.64
1701	3	4	2.98	0.10	2.85	2.98	2.99	3.10				
1702	3	4	2.62	0.05	2.65	2.63	2.54	2.65				
1703	3	4	1.47	0.07	1.42	1.47	1.42	1.57				
1704	3	4	2.66	0.01	2.67	2.66	2.67	2.66				
1705	3	4	2.81	0.14	2.95	2.87	2.62	2.80				
1706	3	4	2.64	0.04	2.69	2.64	2.60	2.63				
1701	5	4	3.02	0.10	3.04	3.03	2.88	3.12				
1702	5	4	2.56	0.05	2.60	2.50	2.60	2.55				
1703	5	4	1.70	0.10	1.83	1.64	1.61	1.73				
1704	5	4	2.65	0.03	2.66	2.60	2.68	2.65				
1705	5	4	2.93	0.11	2.88	2.81	3.01	3.05				
1706	5	4	2.63	0.03	2.66	2.59	2.64	2.61				
1701	6	4	3.43	0.10	3.46	3.47	3.28	3.52				
1702	6	4	3.09B	0.07	3.05	3.11	3.03	3.19				
1703	6	4	2.27b	0.03	2.25	2.23	2.27	2.31				
1704	6	4	3.26b	0.11	3.40	3.25	3.15	3.25				

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	3.23	0.23 c	3.14	2.95	3.35	3.48		
1706	6	4	3.07	0.04	3.10	3.06	3.01	3.11		
1701	7	4	3.16	0.15	3.01	3.36	3.18	3.09		
1702	7	4	2.68	0.12	2.68	2.80	2.71	2.51		
1703	7	4	1.93	0.12	1.96	2.07	1.91	1.78		
1704	7	4	2.85	0.09	2.96	2.85	2.73	2.85		
1705	7	4	3.06	0.09	3.05	3.16	3.09	2.95		
1706	7	4	2.83	0.06	2.86	2.90	2.80	2.77		
1701	9	6	2.89	0.29C	3.27	2.45	2.70	3.02	3.05	2.85
1702	9	6	2.55	0.20C	2.58	2.33	2.74	2.77	2.30	2.58
1703	9	6	1.71	0.16	1.44	1.64	1.76	1.82	1.88	1.69
1704	9	6	2.90	0.17 c	2.78	2.81	2.98	2.73	3.21	2.88
1705	9	6	2.88	0.14	3.06	2.98	2.76	2.85	2.68	2.92
1706	9	6	2.68	0.19C	2.75	2.66	2.50	2.47	2.98	2.72
1701	10	4	3.13	0.09	3.21	3.13	3.18	3.01		
1702	10	4	2.64	0.04	2.68	2.61	2.67	2.61		
1703	10	4	1.91	0.04	1.95	1.85	1.92	1.90		
1704	10	4	2.85	0.09	2.80	2.80	2.99	2.83		
1705	10	4	3.00	0.07	3.01	3.05	3.04	2.89		
1706	10	4	2.70	0.05	2.73	2.76	2.67	2.65		
1701	14	4	2.99	0.07	3.06	2.90	3.00	3.02		
1702	14	4	2.75	0.12	2.83	2.66	2.64	2.89		
1703	14	4	1.71	0.05	1.76	1.65	1.68	1.73		
1704	14	4	2.84	0.05	2.83	2.92	2.83	2.80		
1705	14	4	3.05	0.06	3.07	3.07	2.96	3.09		
1706	14	4	2.73	0.04	2.72	2.77	2.68	2.77		
1701	15	4	3.07	0.07	3.09	3.15	2.99	3.06		
1702	15	4	2.58	0.08	2.70	2.53	2.54	2.53		
1703	15	4	1.64	0.04	1.63	1.61	1.71	1.62		
1704	15	4	2.92	0.09	2.91	3.03	2.93	2.81		
1705	15	4	3.03	0.10	3.02	3.15	2.91	3.02		
1706	15	4	2.66	0.13	2.52	2.80	2.74	2.58		
1701	16	4	3.93 b	0.12	3.76	4.00	3.95	4.01		
1702	16	0	3.56B	0.04	3.61	3.51	3.57	3.55		
1703	16	0	2.84B	0.07	2.78	2.80	2.83	2.95		
1704	16	0	3.66B	0.03	3.64	3.71	3.66	3.65		
1705	16	0	3.92B	0.07	4.01	3.92	3.93	3.84		
1706	16	0	3.56B	0.07	3.52	3.59	3.48	3.64		
1701	17	4	3.16	0.06	3.25	3.13	3.13	3.13		
1702	17	4	2.72	0.00	2.71	2.72	2.72	2.71		
1703	17	4	1.82	0.02	1.81	1.80	1.82	1.85		
1704	17	4	2.86	0.08	2.83	2.89	2.96	2.77		
1705	17	4	2.94	0.03	2.91	2.97	2.94	2.95		
1706	17	4	2.80	0.03	2.76	2.82	2.81	2.80		
1701	22	4	3.24	0.07	3.20	3.34	3.25	3.17		
1702	22	4	2.81	0.07	2.78	2.85	2.73	2.88		
1703	22	4	1.85	0.06	1.94	1.84	1.80	1.81		
1704	22	4	3.11	0.05	3.11	3.09	3.18	3.07		
1705	22	4	3.25	0.08	3.24	3.36	3.25	3.16		
1706	22	4	2.93	0.03	2.99	2.91	2.92	2.92		
1701	23	4	3.17	0.07	3.14	3.17	3.11	3.27		
1702	23	4	2.66	0.10	2.79	2.63	2.66	2.56		
1703	23	4	1.61	0.07	1.63	1.56	1.71	1.56		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	2.91	0.14	2.97	2.98	2.70	2.97
1705	23	4	3.00	0.06	3.03	3.02	3.04	2.92
1706	23	4	2.77	0.10	2.82	2.87	2.65	2.73
1701	24	4	2.89	0.05	2.87	2.83	2.93	2.93
1702	24	4	2.56	0.05	2.61	2.56	2.58	2.50
1703	24	4	1.74	0.03	1.76	1.75	1.71	1.76
1704	24	4	2.80	0.04	2.84	2.83	2.78	2.76
1705	24	4	2.94	0.08	3.04	2.93	2.85	2.94
1706	24	4	2.68	0.05	2.73	2.62	2.69	2.66
1701	25	4	3.03	0.09	3.07	3.02	2.90	3.12
1702	25	4	2.57	0.05	2.55	2.64	2.56	2.54
1703	25	4	1.76	0.05	1.75	1.83	1.75	1.71
1704	25	4	2.88	0.04	2.90	2.83	2.86	2.92
1705	25	4	3.04	0.10	2.94	3.00	3.04	3.18
1706	25	4	2.70	0.06	2.75	2.73	2.63	2.68
1701	26	4	2.87	0.38C	3.23	3.06	2.37	2.83
1702	26	4	2.46	0.06	2.50	2.39	2.44	2.52
1703	26	4	1.47	0.08	1.48	1.57	1.38	1.47
1704	26	4	2.73	0.04	2.71	2.70	2.78	2.74
1705	26	4	2.86	0.10	2.81	2.74	2.97	2.91
1706	26	4	2.47	0.14	2.41	2.33	2.47	2.66
1701	27	4	3.15	0.09	3.13	3.25	3.18	3.04
1702	27	4	2.58	0.02	2.57	2.58	2.60	2.57
1703	27	4	1.66	0.02	1.65	1.63	1.69	1.67
1704	27	4	2.79	0.06	2.83	2.86	2.77	2.72
1705	27	4	3.01	0.06	3.09	2.96	3.02	2.97
1706	27	4	2.57	0.04	2.62	2.53	2.58	2.56
1701	28	4	3.13	0.05	3.06	3.12	3.19	3.13
1702	28	4	2.71	0.06	2.69	2.65	2.78	2.74
1703	28	4	1.79	0.03	1.76	1.82	1.77	1.80
1704	28	4	2.92	0.03	2.88	2.92	2.92	2.96
1705	28	4	3.03	0.05	3.02	3.06	3.09	2.96
1706	28	4	2.71	0.03	2.72	2.68	2.69	2.75
1701	29	4	2.89	0.07	2.91	2.79	2.95	2.90
1702	29	4	2.50	0.13	2.52	2.49	2.66	2.34
1703	29	4	1.44	0.08	1.45	1.46	1.33	1.51
1704	29	4	2.68	0.05	2.61	2.73	2.70	2.67
1705	29	4	2.79	0.06	2.86	2.75	2.83	2.74
1706	29	4	2.41	0.08	2.38	2.33	2.52	2.42
1701	30	4	3.45	0.03	3.50	3.45	3.42	3.44
1702	30	4	3.18B	0.02	3.21	3.17	3.18	3.16
1703	30	4	2.19b	0.01	2.18	2.19	2.19	2.21
1704	30	4	3.22b	0.03	3.24	3.20	3.25	3.19
1705	30	4	3.35	0.03	3.38	3.36	3.34	3.31
1706	30	4	3.09	0.02	3.09	3.09	3.11	3.06
1701	31	4	3.62	0.21	3.42	3.48	3.87	3.71
1702	31	4	2.82	0.09	2.88	2.92	2.76	2.74
1703	31	4	1.86	0.11	1.97	1.85	1.92	1.71
1704	31	4	3.05	0.35C	2.75	3.03	3.55	2.88
1705	31	4	3.19	0.22	3.11	2.97	3.49	3.20
1706	31	4	3.08	0.27C	2.97	3.04	3.46	2.84
1701	131	4	3.38	0.14	3.58	3.31	3.37	3.27
1702	131	4	2.84	0.12	2.72	2.76	2.98	2.88

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	1.65	0.11	1.78	1.63	1.68	1.53
1704	131	4	2.87	0.10	2.78	2.90	2.99	2.81
1705	131	4	3.05	0.10	3.11	3.08	3.10	2.91
1706	131	4	2.96	0.10	3.07	2.93	3.02	2.83

## 18.5 Stärke / XS

### 18.5.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	0.61	0.89	0.41	0.11	0.60	0.14
3	-0.71	0.28	-0.07	0.59	0.57	0.33
5	0.20	-0.55	-0.49	-0.24	-0.02	0.29
6	0.51	0.78	-0.45	-0.52	0.26	-0.37
7	-0.20	-1.13	0.03	-0.08	-0.59	-0.41
9	0.05	-0.58	0.16	-0.24	0.25	0.41
10	-0.67	0.36	-0.37	0.16	-0.34	0.31
14	0.17	-0.62	0.21	-0.07	-0.39	-0.41
15	-0.40	-0.38	-0.36	-0.86	-0.11	-0.02
16	1.89	1.51	1.87	2.07	1.38	1.37
17	-0.39	-0.80	0.31	-0.53	-0.05	-1.19
22	-0.33	-0.24	-0.75	-0.50	-0.19	0.24
23	-0.29	-0.63	-0.72	-0.63	-0.49	-0.81
24	-0.05	-0.02	-0.20	0.14	0.11	-0.08
25	0.74	0.70	-0.20	0.63	0.91	0.79
26	-0.75	-0.79	-0.04	-0.74	-0.74	0.24
27	-1.28	-0.63	-0.92	-0.42	-0.58	-0.19
28	-0.08	0.33	-0.32	-0.12	0.49	0.28
29	-0.79	-0.12	-0.98	-1.20	-1.06	-0.68
30	1.74	1.52	1.50	1.02	1.51	1.11
31	0.18	-0.05	0.76	0.72	-0.76	-0.42
131	-0.15	0.15	0.65	0.71	-0.76	-0.91

### 18.5.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	37.99	2.39c	39.57	39.69	34.84	35.34	36.57	37.58	41.89	38.43
1702	1	8	41.86	0.77	40.69	41.79	42.90	41.51	41.82	41.10	42.30	42.75
1703	1	8	5.92	0.82	6.10	6.68	5.59	6.93	5.49	6.32	5.96	4.29
1704	1	8	28.48	1.05	29.77	28.87	28.31	26.36	28.51	29.61	28.13	28.27
1705	1	8	39.72	1.27	40.10	38.03	40.47	41.78	38.57	38.58	39.62	40.64
1706	1	8	32.01	0.95	31.02	33.03	30.18	32.32	32.06	32.67	32.08	32.68
1701	3	4	35.34	0.72	35.92	34.56	34.90	35.99				
1702	3	4	40.63	0.27	40.32	40.58	40.62	40.98				
1703	3	4	4.97	1.17	4.26	4.13	4.80	6.67				
1704	3	4	29.43	0.63	29.49	30.29	28.85	29.08				
1705	3	4	39.66	1.52	38.55	40.67	41.23	38.19				
1706	3	4	32.38	0.67	32.56	32.10	31.65	33.23				
1701	5	4	37.17	0.53	37.76	36.62	37.45	36.84				
1702	5	4	38.97	0.09	38.92	38.91	39.11	38.96				
1703	5	4	4.14	0.30	3.84	4.41	4.37	3.92				
1704	5	4	27.77	0.14	27.84	27.91	27.61	27.70				
1705	5	4	38.47	0.27	38.16	38.62	38.76	38.35				
1706	5	4	32.31	0.40	32.02	32.06	32.89	32.27				
1701	6	4	37.79	0.34	38.26	37.81	37.51	37.59				
1702	6	4	41.62	0.78	41.09	42.71	41.03	41.67				
1703	6	4	4.21	0.36	4.55	4.32	4.24	3.71				
1704	6	4	27.21	0.28	27.17	26.84	27.48	27.34				



Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	39.05	0.30	38.88	38.78	39.08	39.45		
1706	6	4	30.99	0.93	32.34	30.39	30.85	30.37		
1701	7	4	36.38	0.81	37.38	35.84	35.60	36.68		
1702	7	4	37.80	0.16	37.65	37.91	37.97	37.68		
1703	7	4	5.17	0.56	5.26	5.66	4.37	5.38		
1704	7	4	28.09	0.40	28.13	28.58	28.06	27.59		
1705	7	4	37.33	0.41	37.56	36.91	37.07	37.79		
1706	7	4	30.91	1.04	32.08	29.71	30.46	31.40		
1701	9	6	36.87	1.66	36.89	35.33	39.84	37.23	36.58	35.34
1702	9	6	38.91	0.82	39.12	37.80	39.03	39.27	40.08	38.15
1703	9	6	5.42	0.74	4.82	5.47	6.38	4.87	4.75	6.23
1704	9	6	27.78	1.03	28.19	28.95	27.16	28.64	26.16	27.57
1705	9	6	39.01	0.97	37.61	38.66	39.65	39.88	39.97	38.31
1706	9	6	32.55	0.77	32.57	32.80	32.91	33.52	31.23	32.24
1701	10	4	35.43	1.05	34.26	36.01	34.87	36.57		
1702	10	4	40.78	0.76	41.55	40.22	40.05	41.30		
1703	10	4	4.36	0.22	4.06	4.54	4.52	4.34		
1704	10	4	28.58	0.63	28.14	29.51	28.28	28.38		
1705	10	4	37.84	0.27	37.71	37.55	37.93	38.16		
1706	10	4	32.35	0.95	31.28	31.98	33.49	32.66		
1701	14	4	37.10	0.48	36.67	37.77	37.09	36.89		
1702	14	4	38.82	0.38	38.26	39.09	38.94	39.01		
1703	14	4	5.52	0.52	6.07	5.43	5.74	4.84		
1704	14	4	28.12	0.60	28.10	27.75	27.65	28.96		
1705	14	4	37.74	0.40	37.83	37.16	37.94	38.03		
1706	14	4	30.91	0.52	30.72	30.91	30.40	31.62		
1701	15	4	35.96	0.56	36.39	35.25	35.78	36.43		
1702	15	4	39.31	0.36	39.22	39.71	39.44	38.86		
1703	15	4	4.38	0.23	4.52	4.44	4.04	4.52		
1704	15	4	26.53	0.51	26.43	27.08	25.88	26.72		
1705	15	4	38.31	0.42	37.91	38.82	38.48	38.02		
1706	15	4	31.69	1.50	32.50	31.20	29.81	33.22		
1701	16	4	40.55b	0.94	41.58	41.07	39.50	40.06		
1702	16	4	43.09	0.49	43.58	42.52	42.85	43.40		
1703	16	4	8.86b	0.34	9.26	8.97	8.74	8.45		
1704	16	4	32.40b	0.19	32.52	32.55	32.13	32.38		
1705	16	4	41.28	1.05	42.19	41.93	39.84	41.15		
1706	16	4	34.48	1.79	32.85	34.43	33.65	36.98		
1701	17	4	35.99	0.56	36.44	35.31	35.75	36.47		
1702	17	4	38.47	0.71	37.67	38.09	38.94	39.19		
1703	17	4	5.72	0.26	5.41	5.66	5.78	6.04		
1704	17	4	27.20	0.56	27.16	27.53	26.44	27.70		
1705	17	4	38.42	0.46	39.03	38.13	38.49	38.01		
1706	17	4	29.35	0.58	30.21	28.99	29.17	29.04		
1701	22	4	36.12	1.22	35.23	35.07	36.52	37.66		
1702	22	4	39.59	0.70	40.63	39.16	39.20	39.36		
1703	22	4	3.62	0.54	4.35	3.05	3.54	3.53		
1704	22	4	27.26	1.41	28.67	26.79	25.50	28.06		
1705	22	4	38.15	0.85	39.14	37.95	37.10	38.41		
1706	22	4	32.21	1.46	30.21	33.60	32.14	32.88		
1701	23	4	36.19	0.53	36.59	36.13	36.58	35.46		
1702	23	4	38.81	0.77	37.80	39.57	38.64	39.23		
1703	23	4	3.66	0.59	3.11	4.45	3.35	3.73		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	27.00	0.38	26.59	26.97	27.50	26.92
1705	23	4	37.53	0.75	36.70	38.47	37.26	37.70
1706	23	4	30.12	0.78	29.57	29.60	31.23	30.07
1701	24	4	36.67	0.71	35.62	37.05	36.88	37.11
1702	24	4	40.03	0.47	40.02	39.39	40.50	40.20
1703	24	4	4.70	0.27	4.35	4.95	4.63	4.87
1704	24	4	28.54	0.38	28.48	28.15	28.45	29.06
1705	24	4	38.74	0.28	38.88	38.45	38.55	39.06
1706	24	4	31.58	0.40	31.64	31.27	31.29	32.11
1701	25	4	38.25	1.33	38.81	39.08	38.86	36.26
1702	25	4	41.48	0.84	42.29	40.77	40.74	42.10
1703	25	4	4.70	0.82	3.90	5.29	5.51	4.10
1704	25	4	29.51	0.78	30.28	28.67	29.04	30.04
1705	25	4	40.34	0.68	40.63	40.31	41.01	39.42
1706	25	4	33.30	1.10	33.46	32.81	34.76	32.18
1701	26	4	35.28	2.05	33.73	33.61	37.95	35.82
1702	26	4	38.48	0.64	38.43	39.40	38.00	38.09
1703	26	4	5.03	0.49	5.52	4.90	5.29	4.40
1704	26	4	26.77	1.06	27.40	27.71	26.65	25.33
1705	26	4	37.04	0.47	36.61	36.73	37.64	37.19
1706	26	4	32.22	1.38	33.19	33.49	31.64	30.55
1701	27	4	34.22	0.90	33.65	33.36	34.53	35.34
1702	27	4	38.81	0.61	38.66	39.30	38.02	39.28
1703	27	4	3.27	0.59	3.10	3.29	4.06	2.64
1704	27	4	27.42	0.86	26.27	27.97	27.29	28.16
1705	27	4	37.36	0.99	36.01	37.21	38.11	38.09
1706	27	4	31.36	0.46	30.77	31.38	31.90	31.37
1701	28	4	36.62	0.54	37.10	35.85	36.77	36.76
1702	28	4	40.73	0.24	40.60	40.50	40.75	41.05
1703	28	4	4.47	0.62	3.55	4.79	4.75	4.81
1704	28	4	28.03	0.49	28.02	27.96	27.46	28.66
1705	28	4	39.51	0.40	38.96	39.46	39.71	39.89
1706	28	4	32.30	0.11	32.38	32.37	32.31	32.14
1701	29	4	35.20	0.33	35.61	35.20	35.18	34.80
1702	29	4	39.83	0.48	39.64	39.92	40.46	39.31
1703	29	4	3.15	0.47	3.38	3.42	2.44	3.35
1704	29	4	25.85	0.41	25.64	25.59	25.71	26.46
1705	29	4	36.40	0.12	36.39	36.56	36.36	36.28
1706	29	4	30.38	0.43	30.84	30.22	29.87	30.59
1701	30	4	40.24b	0.09	40.33	40.20	40.15	40.30
1702	30	4	43.11	0.13	43.29	43.10	43.04	43.00
1703	30	4	8.10b	0.08	8.20	8.04	8.04	8.12
1704	30	4	30.29	0.42	30.25	30.91	30.04	29.98
1705	30	4	41.53	0.30	41.58	41.31	41.31	41.94
1706	30	4	33.95	0.17	33.85	33.79	34.17	34.00
1701	31	4	37.14	0.91	37.15	37.62	35.86	37.93
1702	31	4	39.97	1.10	41.42	38.79	40.07	39.61
1703	31	4	6.62	0.54	6.77	7.26	6.52	5.95
1704	31	4	29.71	1.60	31.41	27.64	30.34	29.44
1705	31	4	37.00	1.33	36.65	35.64	38.82	36.89
1706	31	4	30.89	0.67	31.81	30.67	30.85	30.22
1701	131	4	36.47	1.17	36.66	36.97	34.78	37.45
1702	131	4	40.38	1.19	40.78	39.70	41.86	39.18

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	6.40	0.56	6.64	6.90	6.47	5.60
1704	131	4	29.68	1.73	32.04	27.96	29.69	29.02
1705	131	4	37.01	1.23	38.35	37.72	36.20	35.75
1706	131	4	29.91	0.73	30.74	30.30	29.32	29.27

## 18.6 Zucker / XZ

### 18.6.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	0.10	-0.23	-0.44	0.28	-0.25	-0.09
3	2.90	2.50	0.34	1.12	2.46	2.72
5	-0.30	0.12	1.42	0.03	0.09	-0.36
6	-2.73	-2.64	-1.30	-1.98	-3.31	-2.57
7	-0.48	0.03	-0.31	0.11	0.30	0.11
9	-0.34	-0.02	-1.34	0.10	0.10	-0.17
10	0.50	0.00	1.80	0.34	0.32	0.15
14	-0.92	-0.69	-0.66	-0.85	-0.81	-0.21
15	0.40	0.29	0.83	1.24	0.34	0.52
16	-0.52	-0.28	-1.33	-1.37	-0.03	-1.56
17	1.23	1.06	1.72	1.67	0.62	1.77
22	2.98	2.88	1.17	3.30	3.30	2.22
23	0.85	0.75	0.52	1.16	0.62	1.33
24	-1.06	-0.57	0.79	-0.12	-0.29	-0.01
25	0.51	0.27	-0.08	0.56	0.74	-0.33
26	-0.76	-0.80	-1.07	-0.63	-0.42	-1.33
27	1.56	0.71	0.64	0.71	0.65	1.11
28	-0.02	-0.00	-0.42	-0.23	-0.14	-0.59
29	-0.45	-0.82	-0.09	0.45	-0.36	-0.65
30	-2.95	-2.44	-5.36	-3.07	-2.80	-2.91
31	-0.03	0.45	0.02	-0.66	0.12	0.72
131	-0.46	-0.59	-2.22	-2.16	-1.24	0.13

### 18.6.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	9.08	0.45	8.97	8.82	9.70	9.48	9.29	9.31	8.33	8.75
1702	1	8	6.59	0.15	6.62	6.76	6.66	6.63	6.78	6.40	6.48	6.43
1703	1	8	15.03	0.31	14.57	15.43	15.14	14.71	15.40	14.90	14.95	15.15
1704	1	8	11.74	0.22	11.50	11.82	11.37	11.95	11.85	11.76	11.99	11.63
1705	1	8	7.19	0.26	7.16	7.60	7.27	6.68	7.34	7.22	7.25	7.04
1706	1	8	13.34	0.17	13.49	12.96	13.42	13.38	13.27	13.32	13.37	13.51
1701	3	4	10.48	0.39	10.42	10.00	10.94	10.56				
1702	3	4	7.96	0.23	8.20	7.89	8.06	7.67				
1703	3	4	15.42	0.44	15.19	16.04	15.42	15.04				
1704	3	4	12.15	0.25	12.46	11.93	12.24	11.98				
1705	3	4	8.55	0.55C	8.59	8.43	7.92	9.26				
1706	3	4	14.74	0.29	14.66	15.12	14.43	14.76				
1701	5	4	8.88	0.20	8.59	8.99	9.01	8.94				
1702	5	4	6.77	0.09	6.84	6.77	6.64	6.83				
1703	5	4	15.96	0.26	16.13	15.58	15.98	16.15				
1704	5	4	11.61	0.16	11.79	11.51	11.68	11.45				
1705	5	4	7.37	0.06	7.37	7.28	7.37	7.44				
1706	5	4	13.21	0.24	13.12	13.26	12.94	13.50				
1701	6	4	7.67	0.17	7.63	7.83	7.44	7.76				
1702	6	4	5.39	0.06	5.32	5.37	5.42	5.45				
1703	6	4	14.60	0.25	14.54	14.27	14.77	14.82				
1704	6	4	10.61	0.20	10.77	10.69	10.31	10.65				

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	5.66 b	0.24	5.63	5.34	5.80	5.89		
1706	6	4	12.10	0.12	11.96	12.20	12.04	12.20		
1701	7	4	8.79	0.32	8.41	8.70	8.88	9.16		
1702	7	4	6.72	0.05	6.75	6.69	6.78	6.68		
1703	7	4	15.10	0.29	14.93	14.89	15.52	15.04		
1704	7	4	11.65	0.31	11.61	11.24	11.96	11.78		
1705	7	4	7.47	0.15	7.35	7.49	7.36	7.67		
1706	7	4	13.44	0.32	13.01	13.69	13.40	13.66		
1701	9	6	8.86	0.60	9.34	7.93	8.31	9.16	9.40	9.04
1702	9	6	6.70	0.27	6.78	6.42	6.99	7.03	6.48	6.50
1703	9	6	14.58	0.72 C	13.52	14.18	14.53	15.38	15.39	14.49
1704	9	6	11.65	0.51	11.17	11.44	11.95	11.21	12.52	11.60
1705	9	6	7.37	0.16	7.58	7.12	7.38	7.27	7.36	7.51
1706	9	6	13.30	0.56	13.72	13.15	12.71	12.68	14.07	13.48
1701	10	4	9.28	0.19	9.45	9.29	9.36	9.01		
1702	10	4	6.71	0.06	6.69	6.71	6.79	6.64		
1703	10	4	16.15	0.15	16.14	16.18	16.33	15.96		
1704	10	4	11.76	0.33	11.88	11.30	12.07	11.80		
1705	10	4	7.48	0.06	7.52	7.55	7.42	7.43		
1706	10	4	13.46	0.28	13.64	13.73	13.13	13.35		
1701	14	4	8.57	0.31	8.26	8.35	8.76	8.90		
1702	14	4	6.36	0.06	6.38	6.43	6.28	6.37		
1703	14	4	14.92	0.17	14.84	15.14	14.76	14.94		
1704	14	4	11.17	0.06	11.23	11.19	11.19	11.08		
1705	14	4	6.92	0.34	7.22	6.45	7.11	6.88		
1706	14	4	13.28	0.11	13.17	13.32	13.41	13.23		
1701	15	4	9.23	0.17	9.23	9.46	9.13	9.10		
1702	15	4	6.85	0.16	7.05	6.90	6.74	6.72		
1703	15	4	15.66	0.15	15.63	15.52	15.88	15.62		
1704	15	4	12.21	0.17	12.06	12.31	12.41	12.07		
1705	15	4	7.49	0.14	7.43	7.32	7.57	7.64		
1706	15	4	13.64	0.44	13.28	13.89	14.13	13.28		
1701	16	4	8.77	0.22	8.63	8.64	8.71	9.10		
1702	16	4	6.57	0.09	6.58	6.46	6.57	6.67		
1703	16	4	14.59	0.29	14.45	14.24	14.77	14.87		
1704	16	4	10.91	0.25	10.67	10.80	10.90	11.26		
1705	16	4	7.30	0.25	7.43	6.92	7.45	7.40		
1706	16	4	12.61	0.45	13.17	12.47	12.69	12.09		
1701	17	4	9.65	0.11	9.79	9.67	9.55	9.58		
1702	17	4	7.24	0.11	7.36	7.20	7.10	7.29		
1703	17	4	16.11	0.06	16.07	16.05	16.20	16.11		
1704	17	4	12.43	0.21	12.20	12.57	12.63	12.31		
1705	17	4	7.63	0.17	7.53	7.51	7.60	7.88		
1706	17	4	14.27	0.04	14.31	14.21	14.30	14.26		
1701	22	4	10.52	0.54	10.38	11.29	10.37	10.03		
1702	22	4	8.15	0.21	7.85	8.31	8.15	8.30		
1703	22	4	15.83	0.32	16.27	15.52	15.77	15.78		
1704	22	4	13.24	0.30	12.91	13.61	13.36	13.09		
1705	22	4	8.97	0.21	9.01	8.85	9.25	8.76		
1706	22	4	14.50	0.21	14.60	14.28	14.36	14.75		
1701	23	4	9.46	0.16	9.29	9.38	9.48	9.67		
1702	23	4	7.08	0.11	7.20	7.16	7.03	6.95		
1703	23	4	15.51	0.16	15.44	15.31	15.63	15.65		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	12.17	0.07	12.26	12.15	12.11	12.19
1705	23	4	7.63	0.20	7.73	7.62	7.81	7.35
1706	23	4	14.05	0.17	14.10	14.20	13.81	14.07
1701	24	4	8.50	0.09	8.40	8.58	8.46	8.55
1702	24	4	6.42	0.10	6.57	6.39	6.34	6.39
1703	24	4	15.65	0.06	15.59	15.65	15.62	15.73
1704	24	4	11.54	0.24	11.71	11.47	11.74	11.22
1705	24	4	7.17	0.14	7.38	7.08	7.15	7.07
1706	24	4	13.38	0.13	13.41	13.27	13.28	13.56
1701	25	4	9.29	0.23	9.55	9.10	9.08	9.42
1702	25	4	6.84	0.15	6.80	6.85	6.68	7.03
1703	25	4	15.21	0.19	14.98	15.26	15.16	15.44
1704	25	4	11.87	0.28	11.53	12.20	11.86	11.90
1705	25	4	7.69	0.11	7.58	7.60	7.79	7.78
1706	25	4	13.22	0.26	13.46	13.11	12.90	13.42
1701	26	4	8.65	0.84C	9.53	9.01	7.57	8.49
1702	26	4	6.31	0.12	6.36	6.13	6.37	6.36
1703	26	4	14.71	0.21	14.86	14.91	14.62	14.46
1704	26	4	11.28	0.37	11.55	10.74	11.35	11.46
1705	26	4	7.11	0.05	7.06	7.10	7.10	7.19
1706	26	4	12.72	0.50	12.39	12.25	12.89	13.35
1701	27	4	9.81	0.20	9.96	9.90	9.85	9.52
1702	27	4	7.06	0.04	7.11	7.09	7.04	7.02
1703	27	4	15.57	0.13	15.50	15.66	15.43	15.70
1704	27	4	11.95	0.14	11.95	11.81	12.13	11.91
1705	27	4	7.65	0.13	7.84	7.54	7.58	7.62
1706	27	4	13.94	0.29	14.34	13.94	13.76	13.70
1701	28	4	9.02	0.17	8.78	9.11	9.16	9.04
1702	28	4	6.71	0.15	6.64	6.58	6.68	6.92
1703	28	4	15.04	0.11	15.20	15.00	14.96	15.00
1704	28	4	11.48	0.29	11.78	11.56	11.08	11.50
1705	28	4	7.25	0.08	7.35	7.23	7.25	7.17
1706	28	4	13.09	0.26	13.03	12.79	13.10	13.43
1701	29	4	8.80	0.35	8.51	8.62	9.29	8.79
1702	29	4	6.30	0.31	6.27	5.93	6.31	6.69
1703	29	4	15.21	0.18	15.29	15.35	15.22	14.96
1704	29	4	11.82	0.42	12.36	11.87	11.71	11.34
1705	29	4	7.14	0.23	7.31	7.09	6.83	7.33
1706	29	4	13.06	0.33	13.14	12.57	13.24	13.29
1701	30	4	7.56	0.09	7.69	7.54	7.49	7.51
1702	30	4	5.49	0.03	5.53	5.48	5.47	5.47
1703	30	0	12.57B	0.08	12.51	12.62	12.66	12.49
1704	30	4	10.06	0.09	10.17	9.96	10.03	10.09
1705	30	4	5.92 b	0.09	5.96	5.96	5.97	5.78
1706	30	4	11.93	0.04	11.95	11.97	11.89	11.90
1701	31	4	9.01	0.36	9.51	8.96	8.94	8.65
1702	31	4	6.93	0.24	6.89	7.28	6.76	6.80
1703	31	4	15.26	0.27	15.58	14.92	15.23	15.30
1704	31	4	11.26	0.33	10.83	11.50	11.19	11.54
1705	31	4	7.38	0.25	7.61	7.51	7.04	7.34
1706	31	4	13.74	0.22	13.56	14.05	13.61	13.75
1701	131	4	8.80	0.32	9.23	8.57	8.55	8.86
1702	131	4	6.41	0.32	6.63	6.04	6.26	6.71

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	14.14	0.38	14.58	13.70	14.30	13.99
1704	131	4	10.51	0.61	9.67	10.82	10.47	11.09
1705	131	4	6.70	0.26	6.82	6.65	6.97	6.36
1706	131	4	13.45	0.21	13.35	13.52	13.70	13.23

## 18.7 aNDFom

### 18.7.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.91	-1.10	-0.89	-0.30	-0.82	-0.39
3	1.02	0.52	2.10	0.78	0.39	0.53
5	0.33	1.15	1.28	0.98	0.52	0.29
6	-1.91	-2.35	-2.96	-1.97	-1.95	-1.90
7	0.99	1.50	0.16	0.73	0.85	1.34
9	0.35	0.78	0.35	0.44	-0.22	-0.42
10	0.86	-0.10	0.26	0.12	0.69	-0.09
14	0.71	1.11	-0.17	0.61	0.75	0.63
15	0.86	0.78	0.75	0.97	0.23	0.17
16	-1.83	-1.92	-2.97	-2.18	-1.98	-1.00
17	0.83	1.09	-0.57	0.87	0.61	1.37
22	-1.95	-1.93	-0.94	-2.00	-2.20	-2.45
23	-0.24	-0.28	0.23	-0.69	-0.33	-0.11
24	0.51	-0.01	-0.08	-0.25	-0.38	-0.11
25	-0.21	-0.44	1.04	-0.34	-0.72	-0.02
26	1.33	1.46	2.02	1.47	1.32	0.07
27	0.62	0.33	0.70	0.13	0.07	-0.22
28	0.35	-0.18	0.54	0.02	-0.27	0.09
29	4.03	3.44	5.27	4.48	4.22	4.14
30	-4.26	-3.80	-3.90	-2.91	-3.46	-2.71
31	-1.01	0.65	-1.19	-0.28	1.63	0.24
131	-0.47	-0.70	-1.06	-0.67	1.06	0.56

### 18.7.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	30.01	2.03	29.17	28.27	32.69	31.83	31.86	30.05	26.74	29.45
1702	1	8	31.05	0.85	32.56	29.94	30.64	31.60	30.91	31.75	30.63	30.40
1703	1	8	51.67	1.53	51.81	50.06	52.25	49.58	52.08	51.77	51.21	54.61
1704	1	8	36.15	0.76	35.66	35.88	36.74	37.17	35.76	34.86	36.27	36.89
1705	1	8	30.77	0.97	31.22	31.65	30.74	29.05	31.45	31.84	30.22	29.94
1706	1	8	29.94	0.84	31.21	28.95	30.96	30.28	29.65	29.32	30.07	29.07
1701	3	4	33.39	0.55	33.06	33.71	34.00	32.80				
1702	3	4	33.89	0.13	33.85	33.74	34.06	33.90				
1703	3	4	56.91	1.74	58.46	57.00	57.72	54.45				
1704	3	4	38.04	0.57	37.52	37.62	38.73	38.29				
1705	3	4	32.89	0.82	33.57	31.82	32.70	33.47				
1706	3	4	31.55	0.64	31.54	30.94	32.45	31.29				
1701	5	4	32.17	0.48	31.59	32.71	32.05	32.34				
1702	5	4	35.00	0.41	34.86	35.45	34.49	35.20				
1703	5	4	55.47	0.44	55.92	54.97	55.76	55.23				
1704	5	4	38.40	0.23	38.44	38.62	38.47	38.07				
1705	5	4	33.12	0.25	33.16	33.43	33.09	32.82				
1706	5	4	31.13	0.24	31.40	31.14	30.81	31.16				
1701	6	4	28.25	0.87	27.62	27.73	29.51	28.15				
1702	6	4	28.86	1.06	29.84	27.74	29.69	28.18				
1703	6	4	48.05	0.32	47.90	48.18	47.70	48.44				
1704	6	4	33.23	0.36	32.75	33.33	33.63	33.22				



Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	28.79	1.00	29.07	30.10	28.06	27.95		
1706	6	4	27.29	1.11	25.69	27.85	27.44	28.19		
1701	7	4	33.32	1.27	33.52	34.98	32.80	32.00		
1702	7	4	35.60	0.81	35.19	34.87	35.63	36.71		
1703	7	4	53.50	1.09	54.25	53.77	51.90	54.09		
1704	7	4	37.96	0.93	38.19	36.66	38.88	38.10		
1705	7	4	33.69	0.31	33.84	33.34	33.54	34.03		
1706	7	4	32.96	0.97	33.12	34.02	33.06	31.66		
1701	9	6	32.21	2.35 c	31.15	36.07	29.46	31.05	31.73	33.80
1702	9	6	34.34	1.10	34.41	35.97	33.30	33.39	33.67	35.31
1703	9	6	53.84	1.64	56.60	55.00	52.27	53.30	52.69	53.16
1704	9	6	37.46	0.64	38.02	36.64	37.52	37.48	36.82	38.25
1705	9	6	31.83	1.10	33.30	32.49	31.04	30.56	31.04	32.56
1706	9	6	29.89	1.16	28.86	29.88	32.11	29.69	29.77	29.03
1701	10	4	33.11	0.99	33.97	31.88	33.84	32.73		
1702	10	4	32.81	0.86	31.73	33.43	33.57	32.52		
1703	10	4	53.69	0.31	53.44	53.80	53.43	54.07		
1704	10	4	36.89	0.89	38.07	35.94	36.60	36.95		
1705	10	4	33.41	0.30	33.81	33.23	33.48	33.13		
1706	10	4	30.47	0.79	31.54	30.25	29.64	30.46		
1701	14	4	32.84	0.76	33.90	32.19	32.42	32.84		
1702	14	4	34.92	0.83	35.84	34.76	35.21	33.87		
1703	14	4	52.93	0.44	52.42	53.08	52.78	53.45		
1704	14	4	37.75	0.21	37.75	37.71	38.03	37.52		
1705	14	4	33.52	0.92	33.45	34.84	32.95	32.84		
1706	14	4	31.73	0.49	32.13	31.46	32.16	31.18		
1701	15	4	33.10	0.58	32.45	33.58	33.59	32.79		
1702	15	4	34.34	0.42	34.28	33.98	34.18	34.94		
1703	15	4	54.55	0.39	54.22	54.97	54.79	54.20		
1704	15	4	38.38	0.39	38.42	38.23	38.90	37.98		
1705	15	4	32.62	0.26	32.83	32.24	32.66	32.75		
1706	15	4	30.92	1.14	31.22	30.41	32.34	29.69		
1701	16	4	28.40	0.99	27.01	28.79	29.35	28.45		
1702	16	4	29.62	1.02	29.23	31.11	29.36	28.78		
1703	16	4	48.04	0.29	48.02	48.45	47.88	47.79		
1704	16	4	32.87	0.30	32.85	32.77	33.29	32.58		
1705	16	4	28.74	0.92	27.86	28.61	30.03	28.45		
1706	16	4	28.88	1.28	30.01	28.57	29.73	27.19		
1701	17	4	33.05	0.84	31.98	34.00	33.27	32.96		
1702	17	4	34.89	1.06	36.22	35.20	34.43	33.74		
1703	17	4	52.23	0.48	52.60	52.63	52.06	51.64		
1704	17	4	38.20	0.62	38.45	37.40	38.87	38.09		
1705	17	4	33.28	0.42	32.83	33.78	33.06	33.46		
1706	17	4	33.03	1.06	31.91	32.35	33.77	34.10		
1701	22	4	28.18	1.07	29.55	28.05	28.19	26.95		
1702	22	4	29.61	0.59	29.21	29.09	30.38	29.74		
1703	22	4	51.57	1.39	50.53	53.28	52.13	50.35		
1704	22	4	33.18	1.27	31.94	34.28	34.27	32.24		
1705	22	4	28.35	1.27	26.59	28.39	28.86	29.57		
1706	22	4	26.34	1.44	28.16	24.66	26.39	26.16		
1701	23	4	31.18	0.38	31.07	31.64	30.74	31.28		
1702	23	4	32.50	0.30	32.88	32.59	32.24	32.27		
1703	23	4	53.63	0.98	54.67	53.56	52.34	53.97		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	35.48	0.17	35.30	35.52	35.41	35.70
1705	23	4	31.63	0.50	31.08	31.46	32.26	31.71
1706	23	4	30.44	0.88	30.10	29.96	29.93	31.75
1701	24	4	32.49	0.80	33.60	32.13	32.48	31.75
1702	24	4	32.97	0.78	32.74	34.02	32.14	32.99
1703	24	4	53.08	0.51	53.74	52.92	53.13	52.52
1704	24	4	36.25	0.24	35.94	36.45	36.16	36.44
1705	24	4	31.55	0.53	31.11	31.94	32.07	31.09
1706	24	4	30.43	0.85	30.12	31.18	31.05	29.37
1701	25	4	31.23	0.95	30.64	30.71	30.92	32.65
1702	25	4	32.20	1.01	31.65	32.70	33.35	31.10
1703	25	4	55.05	0.95	56.21	54.14	54.43	55.43
1704	25	4	36.09	1.03	35.61	36.91	36.98	34.87
1705	25	4	30.95	0.37	30.89	30.98	30.50	31.41
1706	25	4	30.60	0.78	30.07	31.38	29.80	31.15
1701	26	4	33.93	0.71	33.22	34.90	33.96	33.65
1702	26	4	35.53	0.60	35.80	34.64	35.77	35.92
1703	26	4	56.76	1.56	55.97	58.50	55.02	57.55
1704	26	4	39.25	1.36	37.63	39.02	39.41	40.94
1705	26	4	34.53	1.16	34.67	36.07	34.02	33.34
1706	26	4	30.74	2.97C	31.94	26.32	32.04	32.68
1701	27	4	32.69	0.22	32.88	32.86	32.45	32.55
1702	27	4	33.56	0.46	33.35	33.28	34.25	33.34
1703	27	4	54.45	0.56	54.68	54.64	53.62	54.85
1704	27	4	36.91	0.44	37.50	36.46	36.73	36.94
1705	27	4	32.33	0.78	33.12	32.84	31.90	31.46
1706	27	4	30.24	0.40	29.99	30.72	29.84	30.41
1701	28	4	32.22	0.99	32.44	33.53	31.39	31.51
1702	28	4	32.66	0.57	32.64	33.37	32.67	31.97
1703	28	4	54.17	1.36	56.15	53.84	53.63	53.06
1704	28	4	36.71	0.45	36.74	36.92	37.11	36.08
1705	28	4	31.74	0.56	32.17	32.09	30.95	31.75
1706	28	4	30.78	0.36	30.80	31.11	30.93	30.27
1701	29	4	38.65	0.89	39.20	38.21	37.63	39.58
1702	29	4	39.00	1.11	38.43	39.62	37.76	40.20
1703	29	4	62.45	0.90	62.54	61.25	63.42	62.60
1704	29	4	44.52b	0.75	44.92	44.61	45.11	43.45
1705	29	4	39.59b	0.22	39.55	39.44	39.47	39.91
1706	29	4	37.87b	1.54	37.88	40.01	37.18	36.42
1701	30	4	24.14	0.40	23.79	24.21	24.68	23.89
1702	30	4	26.33	0.32	26.26	26.36	26.74	25.96
1703	30	4	46.41	0.44	46.99	46.20	45.96	46.49
1704	30	4	31.58	0.38	31.28	31.23	31.87	31.95
1705	30	4	26.15	0.47	26.19	26.36	26.56	25.48
1706	30	4	25.89	0.35	26.13	26.26	25.54	25.64
1701	31	4	29.83	1.48	31.74	29.91	29.49	28.16
1702	31	4	34.11	1.14	32.57	35.23	34.02	34.63
1703	31	4	51.15	1.63	49.34	51.03	50.92	53.30
1704	31	4	36.19	3.65C	35.95	40.12	31.38	37.32
1705	31	4	35.06	3.45C	36.21	36.40	29.97	37.65
1706	31	4	31.04	1.87	30.76	31.81	28.60	33.00
1701	131	4	30.78	1.58	29.75	29.89	33.11	30.35
1702	131	4	31.75	1.22	32.90	32.01	30.03	32.06

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	51.37	1.30	49.80	50.83	52.35	52.51
1704	131	4	35.51	1.12	34.98	36.99	34.39	35.68
1705	131	4	34.07	1.59	31.87	35.54	34.00	34.86
1706	131	4	31.61	0.60	30.80	32.19	31.58	31.87

## 18.8 ADFom

### 18.8.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.79	-0.91	-0.51	-0.50	-0.85	-0.49
3	-0.72	-1.25	-0.58	-1.24	-1.48	-1.45
5	-0.03	0.59	0.27	0.51	0.43	-0.00
6	0.48	0.11	2.09	1.65	0.91	1.40
7	0.08	1.55	-0.26	0.16	0.95	0.40
9	1.22	1.69	1.51	1.08	0.88	0.77
10	0.42	-0.35	-0.33	-0.10	0.41	-0.09
14	0.18	0.33	-0.22	-0.13	0.18	0.29
15	0.40	0.57	0.13	0.48	-0.14	-0.23
16	0.27	0.45	0.17	0.41	0.65	1.02
17	0.15	0.71	-0.31	0.46	0.14	0.95
22	1.05	1.02	0.84	0.98	0.59	0.47
23	-0.33	-0.28	-0.13	0.11	-0.24	0.19
24	0.47	-0.11	-0.23	-0.34	-0.15	-0.34
25	-0.36	-0.49	-0.25	-0.68	-0.77	-0.40
26	0.67	0.88	1.20	0.96	0.64	0.17
27	1.09	0.59	0.67	0.05	0.36	0.07
28	-0.50	-0.68	-0.40	-0.44	-0.90	-0.62
29	-0.43	-1.19	-0.07	-0.56	-0.55	-0.54
30	-1.99	-1.63	-1.05	-0.89	-1.78	-1.27
31	-0.11	-0.06	-0.62	-0.45	0.69	0.13
131	-1.21	-1.54	-1.92	-1.52	0.02	-0.41

### 18.8.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	19.94	1.04	19.54	19.18	21.33	21.11	20.31	20.03	18.10	19.93
1702	1	8	19.14	0.37	19.56	19.14	18.48	19.26	18.96	19.47	19.46	18.80
1703	1	8	32.98	0.84	33.32	31.84	33.31	31.93	33.12	33.01	32.87	34.47
1704	1	8	24.13	0.56	23.60	23.77	24.55	25.20	24.00	23.59	23.89	24.41
1705	1	8	18.98	0.63	18.83	19.59	18.40	18.23	19.37	19.75	19.46	18.24
1706	1	8	20.11	0.58	21.04	19.69	20.98	19.73	19.85	19.86	20.18	19.55
1701	3	4	20.02	0.32	19.74	20.17	20.40	19.77				
1702	3	4	18.77	0.27	19.06	18.74	18.41	18.87				
1703	3	4	32.91	1.01	33.23	32.37	34.15	31.86				
1704	3	4	23.32	0.11	23.41	23.22	23.41	23.23				
1705	3	4	18.30	0.57	18.92	17.89	17.74	18.64				
1706	3	4	19.05	0.17	19.20	18.94	19.21	18.87				
1701	5	4	20.79	0.40	20.74	21.23	20.27	20.91				
1702	5	4	20.80	0.05	20.76	20.86	20.80	20.77				
1703	5	4	33.83	0.40	34.26	33.48	33.50	34.10				
1704	5	4	25.24	0.47	24.65	25.14	25.43	25.75				
1705	5	4	20.40	0.14	20.51	20.26	20.29	20.54				
1706	5	4	20.65	0.18	20.88	20.67	20.59	20.45				
1701	6	4	21.35	0.39	20.91	21.40	21.84	21.23				
1702	6	4	20.26	0.59	20.87	19.54	20.58	20.06				
1703	6	4	35.84	0.19	35.75	36.12	35.78	35.70				
1704	6	4	26.49	0.25	26.21	26.73	26.67	26.34				

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	20.93	0.46	21.01	21.53	20.68	20.48		
1706	6	4	22.18	0.56	21.35	22.40	22.48	22.50		
1701	7	4	20.90	0.62	21.51	20.72	21.26	20.11		
1702	7	4	21.85	0.59	22.56	21.77	21.13	21.95		
1703	7	4	33.26	0.96	32.64	32.25	34.19	33.95		
1704	7	4	24.85	0.56	24.14	25.38	24.68	25.19		
1705	7	4	20.97	0.58	21.54	21.13	21.06	20.16		
1706	7	4	21.09	0.87	19.96	21.58	21.93	20.87		
1701	9	6	22.16	1.19c	21.45	24.13	20.90	21.69	21.78	22.99
1702	9	6	22.01	0.83	21.92	23.01	21.22	20.95	22.07	22.87
1703	9	6	35.20	1.09	37.12	35.74	34.64	34.39	34.20	35.12
1704	9	6	25.87	0.27	26.18	25.47	25.88	25.99	25.64	26.04
1705	9	6	20.89	0.48	21.69	21.00	20.71	20.44	20.41	21.11
1706	9	6	21.49	0.44	20.94	21.36	22.21	21.77	21.29	21.37
1701	10	4	21.28	0.24	21.55	21.18	21.37	21.00		
1702	10	4	19.76	0.46	19.18	20.11	20.16	19.60		
1703	10	4	33.17	0.33	33.10	32.89	33.66	33.03		
1704	10	4	24.57	0.34	24.98	24.72	24.31	24.26		
1705	10	4	20.37	0.23	20.70	20.17	20.26	20.36		
1706	10	4	20.55	0.28	20.89	20.57	20.20	20.53		
1701	14	4	21.01	0.39	21.57	20.76	20.71	20.99		
1702	14	4	20.51	0.23	20.83	20.38	20.51	20.30		
1703	14	4	33.30	0.23	32.96	33.33	33.43	33.47		
1704	14	4	24.54	0.47	24.51	24.62	25.08	23.94		
1705	14	4	20.12	0.40	20.18	20.64	19.72	19.92		
1706	14	4	20.96	0.31	21.08	20.68	21.34	20.74		
1701	15	4	21.25	0.28	21.15	21.43	21.53	20.91		
1702	15	4	20.77	0.27	20.60	20.64	20.68	21.16		
1703	15	4	33.68	0.46	33.59	34.31	33.19	33.62		
1704	15	4	25.21	0.16	25.15	25.09	25.16	25.44		
1705	15	4	19.76	0.33	20.21	19.43	19.64	19.77		
1706	15	4	20.40	0.60	20.22	20.46	21.18	19.74		
1701	16	4	21.11	0.38	21.17	20.81	21.63	20.83		
1702	16	4	20.64	0.31	20.29	21.05	20.69	20.56		
1703	16	4	33.72	0.11	33.58	33.79	33.69	33.83		
1704	16	4	25.13	0.12	25.20	25.06	25.26	25.01		
1705	16	4	20.63	0.44	20.46	20.16	21.21	20.71		
1706	16	4	21.76	0.96	22.10	21.88	22.68	20.41		
1701	17	4	20.98	0.15	21.00	21.06	20.77	21.10		
1702	17	4	20.92	0.46	21.60	20.73	20.57	20.79		
1703	17	4	33.19	0.24	33.49	33.22	33.18	32.89		
1704	17	4	25.18	0.34	25.47	24.78	25.47	25.03		
1705	17	4	20.08	0.26	19.85	20.44	19.93	20.09		
1706	17	4	21.70	0.39	21.77	21.16	21.76	22.10		
1701	22	4	21.97	0.31	22.31	22.07	21.94	21.57		
1702	22	4	21.27	0.24	20.94	21.26	21.39	21.49		
1703	22	4	34.46	0.40	34.10	34.74	34.87	34.14		
1704	22	4	25.75	0.39	25.63	25.57	26.33	25.49		
1705	22	4	20.57	0.38	20.20	20.49	20.48	21.11		
1706	22	4	21.17	0.36	21.55	20.71	21.33	21.09		
1701	23	4	20.46	0.73	19.72	20.90	19.96	21.25		
1702	23	4	19.84	0.46	20.50	19.49	19.82	19.56		
1703	23	4	33.40	0.60	33.97	33.26	32.62	33.74		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	24.80	0.44	25.27	25.01	24.26	24.65
1705	23	4	19.65	0.68	19.27	19.03	20.57	19.75
1706	23	4	20.85	0.60	20.92	20.95	20.05	21.50
1701	24	4	21.34	0.37	21.68	20.93	21.63	21.11
1702	24	4	20.03	0.38	20.23	20.43	19.85	19.60
1703	24	4	33.29	0.17	33.39	33.04	33.41	33.32
1704	24	4	24.30	0.38	24.25	24.81	23.91	24.22
1705	24	4	19.75	0.20	19.59	20.00	19.83	19.59
1706	24	4	20.27	0.28	20.42	20.26	20.52	19.89
1701	25	4	20.42	0.51	20.05	20.06	20.41	21.14
1702	25	4	19.60	0.72	19.06	20.10	20.34	18.92
1703	25	4	33.27	0.56	34.03	32.75	32.97	33.32
1704	25	4	23.93	0.63	23.74	24.57	24.27	23.13
1705	25	4	19.07	0.37	18.78	19.11	18.82	19.59
1706	25	4	20.20	0.42	19.77	20.19	20.08	20.78
1701	26	4	21.55	0.52	21.32	22.33	21.26	21.28
1702	26	4	21.12	0.52	20.80	20.55	21.59	21.53
1703	26	4	34.86	0.59	34.11	35.37	34.67	35.29
1704	26	4	25.73	0.28	25.38	25.71	25.77	26.06
1705	26	4	20.62	0.48	21.16	20.89	20.20	20.24
1706	26	4	20.83	0.44	20.19	20.88	21.21	21.04
1701	27	4	22.02	0.41	22.17	22.51	21.81	21.58
1702	27	4	20.80	0.20	20.89	20.53	20.99	20.79
1703	27	4	34.27	0.44	34.30	34.44	33.67	34.69
1704	27	4	24.73	0.31	25.17	24.46	24.72	24.57
1705	27	4	20.32	0.48	20.93	20.41	20.13	19.80
1706	27	4	20.72	0.09	20.77	20.61	20.68	20.82
1701	28	4	20.26	0.37	20.07	20.78	19.93	20.27
1702	28	4	19.40	0.30	19.67	19.55	19.39	18.98
1703	28	4	33.10	0.57	33.95	32.76	32.95	32.76
1704	28	4	24.19	0.30	24.45	24.29	24.27	23.76
1705	28	4	18.94	0.20	19.16	19.04	18.82	18.72
1706	28	4	19.97	0.18	20.09	20.10	19.97	19.72
1701	29	4	20.34	0.25	19.96	20.48	20.44	20.48
1702	29	4	18.84	0.18	18.97	18.90	18.92	18.57
1703	29	4	33.46	0.31	33.49	33.01	33.65	33.68
1704	29	4	24.06	0.67	23.55	24.56	24.71	23.43
1705	29	4	19.31	0.44	19.07	19.32	19.93	18.93
1706	29	4	20.05	0.62	19.46	20.87	20.17	19.69
1701	30	4	18.62	0.13	18.53	18.66	18.80	18.52
1702	30	4	18.35	0.11	18.28	18.25	18.42	18.46
1703	30	4	32.39	0.14	32.38	32.56	32.38	32.22
1704	30	4	23.69	0.09	23.63	23.65	23.66	23.83
1705	30	4	17.96	0.13	18.13	17.89	17.99	17.83
1706	30	4	19.25	0.08	19.18	19.36	19.23	19.23
1701	31	4	20.69	0.68	20.50	19.95	21.60	20.73
1702	31	4	20.09	0.78	18.96	20.70	20.22	20.45
1703	31	4	32.85	0.47	32.41	32.88	32.63	33.50
1704	31	4	24.18	0.68	23.71	25.01	23.55	24.45
1705	31	4	20.68	0.70	20.70	21.56	19.85	20.61
1706	31	4	20.79	0.38	20.40	20.80	20.66	21.30
1701	131	4	19.48	0.89	18.98	18.55	20.54	19.84
1702	131	4	18.45	0.68	18.92	19.04	17.56	18.26

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	31.43	0.60	30.94	31.07	31.44	32.26
1704	131	4	23.01	0.92	22.18	24.05	22.28	23.52
1705	131	4	19.94	0.71	18.92	20.00	20.41	20.46
1706	131	4	20.20	0.10	20.27	20.06	20.24	20.24

## 18.9 ADL

### 18.9.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.56	-0.14	1.00	0.06	-0.08	0.31
3	1.44	0.65	0.40	1.10	0.13	0.68
5	-1.32	-1.35	-1.50	-1.24	-1.77	-1.47
6	1.69	1.37	2.05	2.32	2.14	2.00
7	-0.84	-1.35	-1.23	-0.78	-1.37	-1.38
9	0.58	0.12	-0.27	0.00	0.50	0.27
10	-0.21	-0.11	-0.47	-0.00	0.09	-0.08
14	-0.29	-0.60	-0.26	-0.33	-0.38	-0.51
15	-0.08	-0.56	-0.29	-0.45	-0.36	-0.30
16	-1.73	-1.61	-0.60	-1.20	-1.51	-0.92
17	-0.44	-0.15	-0.51	-0.06	0.30	-0.98
22	2.17	2.91	1.93	2.15	1.74	2.41
23	-0.08	0.67	0.84	0.50	0.53	0.14
24	0.55	0.32	0.22	0.28	0.16	0.43
25	-0.51	-0.00	-0.03	-0.34	-0.60	-0.22
26	-0.53	-0.51	-0.93	-1.29	-0.82	-0.30
27	-0.45	-0.02	-0.36	-0.43	-0.31	-0.26
28	-0.36	-0.13	-0.19	-0.66	-0.36	-0.31
29	0.56	-0.20	-0.69	-0.72	-0.17	-0.30
30	1.04	0.73	1.62	0.98	0.73	1.33
31	-0.75	-0.51	-0.71	-0.52	0.09	-0.84
131	0.13	0.48	-0.03	0.61	1.33	0.30

### 18.9.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	1.01	0.05	1.11	1.02	1.01	1.02	0.97	0.94	0.99	1.05
1702	1	8	1.57	0.07	1.58	1.61	1.57	1.62	1.44	1.53	1.65	1.50
1703	1	8	3.33	0.06	3.38	3.23	3.37	3.27	3.34	3.31	3.33	3.40
1704	1	8	1.55	0.05	1.55	1.63	1.55	1.59	1.46	1.54	1.57	1.50
1705	1	8	1.56	0.06	1.60	1.54	1.46	1.64	1.50	1.64	1.56	1.54
1706	1	8	1.45	0.05	1.44	1.47	1.50	1.49	1.39	1.48	1.48	1.36
1701	3	4	1.44	0.11	1.55	1.52	1.32	1.36				
1702	3	4	1.71	0.05	1.64	1.72	1.77	1.71				
1703	3	4	3.19	0.06	3.18	3.10	3.25	3.22				
1704	3	4	1.75	0.10	1.78	1.80	1.80	1.60				
1705	3	4	1.61	0.11	1.67	1.45	1.68	1.62				
1706	3	4	1.52	0.09	1.61	1.57	1.41	1.49				
1701	5	4	0.85	0.11	0.81	0.84	1.00	0.74				
1702	5	4	1.34	0.05	1.32	1.39	1.28	1.38				
1703	5	4	2.74	0.17	2.54	2.85	2.91	2.66				
1704	5	4	1.30	0.03	1.33	1.32	1.28	1.29				
1705	5	4	1.19	0.13	1.33	1.27	1.08	1.07				
1706	5	4	1.14	0.05	1.13	1.15	1.08	1.19				
1701	6	4	1.49	0.04	1.48	1.51	1.54	1.44				
1702	6	4	1.84	0.03	1.85	1.81	1.88	1.83				
1703	6	4	3.58	0.03	3.60	3.61	3.56	3.55				
1704	6	4	1.98b	0.05	1.96	1.97	2.04	1.94				



Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	2.05	0.08	2.08	2.14	2.02	1.96		
1706	6	4	1.75b	0.06	1.68	1.81	1.79	1.73		
1701	7	4	0.95	0.15	0.88	0.89	0.87	1.18		
1702	7	4	1.34	0.08	1.27	1.27	1.41	1.42		
1703	7	4	2.80	0.08	2.91	2.79	2.71	2.80		
1704	7	4	1.39	0.11	1.44	1.25	1.50	1.37		
1705	7	4	1.28	0.17	1.14	1.14	1.32	1.51		
1706	7	4	1.15	0.09	1.20	1.03	1.13	1.25		
1701	9	6	1.26	0.12	1.07	1.38	1.39	1.23	1.19	1.27
1702	9	6	1.61	0.09	1.60	1.70	1.55	1.51	1.75	1.58
1703	9	6	3.03	0.08	3.09	3.06	3.11	2.94	2.93	3.05
1704	9	6	1.54	0.06	1.52	1.60	1.44	1.61	1.53	1.52
1705	9	6	1.69	0.14	1.48	1.56	1.84	1.78	1.79	1.68
1706	9	6	1.44	0.09	1.49	1.47	1.34	1.55	1.33	1.48
1701	10	4	1.09	0.07	1.05	1.05	1.06	1.20		
1702	10	4	1.57	0.04	1.54	1.64	1.55	1.56		
1703	10	4	2.98	0.08	2.99	3.04	2.87	3.04		
1704	10	4	1.54	0.04	1.53	1.60	1.50	1.52		
1705	10	4	1.60	0.05	1.53	1.60	1.62	1.64		
1706	10	4	1.38	0.11	1.29	1.29	1.46	1.48		
1701	14	4	1.07	0.07	1.07	1.11	1.11	0.97		
1702	14	4	1.48	0.05	1.42	1.47	1.53	1.50		
1703	14	4	3.03	0.04	2.99	3.07	3.06	3.01		
1704	14	4	1.48	0.04	1.42	1.52	1.50	1.46		
1705	14	4	1.50	0.07	1.54	1.39	1.52	1.53		
1706	14	4	1.31	0.06	1.34	1.32	1.35	1.22		
1701	15	4	1.11	0.02	1.14	1.10	1.12	1.09		
1702	15	4	1.49	0.02	1.49	1.51	1.49	1.46		
1703	15	4	3.03	0.04	3.06	3.00	2.97	3.06		
1704	15	4	1.45	0.04	1.51	1.43	1.44	1.42		
1705	15	4	1.50	0.07	1.44	1.46	1.58	1.53		
1706	15	4	1.34	0.07	1.41	1.34	1.25	1.38		
1701	16	4	0.76	0.11	0.77	0.63	0.90	0.74		
1702	16	4	1.29	0.06	1.24	1.28	1.29	1.37		
1703	16	4	2.95	0.08	3.00	2.91	3.04	2.86		
1704	16	4	1.31	0.09	1.30	1.26	1.43	1.24		
1705	16	4	1.25	0.09	1.12	1.25	1.30	1.32		
1706	16	4	1.23	0.08	1.34	1.21	1.22	1.17		
1701	17	4	1.04	0.06	1.05	1.08	0.96	1.06		
1702	17	4	1.56	0.03	1.57	1.52	1.59	1.57		
1703	17	4	2.97	0.02	2.97	2.96	3.00	2.96		
1704	17	4	1.53	0.05	1.57	1.52	1.45	1.56		
1705	17	4	1.64	0.01	1.65	1.65	1.64	1.64		
1706	17	4	1.22	0.07	1.18	1.15	1.28	1.28		
1701	22	4	1.59	0.05	1.65	1.53	1.57	1.62		
1702	22	4	2.13b	0.11	1.99	2.18	2.10	2.24		
1703	22	4	3.55	0.04	3.52	3.59	3.59	3.51		
1704	22	4	1.94b	0.05	1.98	1.89	1.99	1.92		
1705	22	4	1.96	0.10	2.00	1.84	1.93	2.08		
1706	22	4	1.83b	0.05	1.78	1.89	1.83	1.80		
1701	23	4	1.11	0.07	1.09	1.10	1.22	1.04		
1702	23	4	1.72	0.10	1.57	1.72	1.76	1.82		
1703	23	4	3.29	0.09	3.24	3.25	3.25	3.42		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	1.63	0.18C	1.60	1.45	1.88	1.59
1705	23	4	1.70	0.11	1.71	1.63	1.61	1.84
1706	23	4	1.42	0.11	1.35	1.32	1.56	1.45
1701	24	4	1.25	0.09	1.19	1.27	1.36	1.17
1702	24	4	1.65	0.07	1.63	1.58	1.64	1.75
1703	24	4	3.15	0.05	3.16	3.17	3.18	3.08
1704	24	4	1.59	0.06	1.61	1.51	1.64	1.59
1705	24	4	1.61	0.04	1.59	1.58	1.66	1.62
1706	24	4	1.47	0.04	1.45	1.53	1.46	1.45
1701	25	4	1.02	0.04	1.04	1.02	1.06	0.97
1702	25	4	1.59	0.05	1.62	1.53	1.57	1.63
1703	25	4	3.09	0.08	3.17	2.98	3.08	3.12
1704	25	4	1.47	0.04	1.46	1.48	1.53	1.43
1705	25	4	1.45	0.02	1.46	1.43	1.47	1.43
1706	25	4	1.36	0.04	1.33	1.40	1.32	1.38
1701	26	4	1.02	0.14	0.89	0.93	1.20	1.05
1702	26	4	1.50	0.06	1.56	1.53	1.45	1.44
1703	26	4	2.87	0.12	2.94	2.79	3.00	2.76
1704	26	4	1.29	0.08	1.35	1.24	1.22	1.37
1705	26	4	1.40	0.05	1.36	1.41	1.36	1.46
1706	26	4	1.34	0.08	1.34	1.45	1.32	1.27
1701	27	4	1.03	0.01	1.03	1.03	1.03	1.05
1702	27	4	1.59	0.06	1.64	1.50	1.61	1.59
1703	27	4	3.01	0.03	3.01	3.05	2.98	2.99
1704	27	4	1.46	0.05	1.47	1.39	1.50	1.47
1705	27	4	1.51	0.04	1.46	1.54	1.49	1.55
1706	27	4	1.35	0.06	1.34	1.39	1.28	1.41
1701	28	4	1.05	0.03	1.08	1.02	1.03	1.08
1702	28	4	1.57	0.06	1.66	1.55	1.54	1.52
1703	28	4	3.05	0.04	3.04	3.07	3.00	3.09
1704	28	4	1.41	0.06	1.41	1.48	1.33	1.43
1705	28	4	1.50	0.04	1.55	1.47	1.49	1.48
1706	28	4	1.34	0.02	1.37	1.33	1.34	1.33
1701	29	4	1.25	0.07	1.23	1.32	1.29	1.16
1702	29	4	1.55	0.06	1.61	1.59	1.48	1.53
1703	29	4	2.93	0.10	2.93	3.03	2.97	2.79
1704	29	4	1.40	0.08	1.47	1.47	1.35	1.32
1705	29	4	1.54	0.10	1.48	1.63	1.62	1.43
1706	29	4	1.34	0.07	1.26	1.42	1.32	1.38
1701	30	4	1.35	0.02	1.33	1.34	1.39	1.35
1702	30	4	1.73	0.02	1.70	1.74	1.72	1.74
1703	30	4	3.48	0.01	3.46	3.48	3.48	3.49
1704	30	4	1.72	0.01	1.74	1.73	1.72	1.72
1705	30	4	1.74	0.02	1.75	1.72	1.72	1.77
1706	30	4	1.63	0.02	1.64	1.62	1.65	1.62
1701	31	4	0.97	0.13	0.83	1.14	0.93	0.99
1702	31	4	1.50	0.08	1.45	1.42	1.58	1.53
1703	31	4	2.93	0.17	3.16	2.80	2.81	2.94
1704	31	4	1.44	0.07	1.47	1.47	1.48	1.34
1705	31	4	1.60	0.04	1.62	1.54	1.60	1.64
1706	31	4	1.25	0.05	1.22	1.20	1.29	1.28
1701	131	4	1.16	0.06	1.20	1.21	1.10	1.12
1702	131	4	1.68	0.18C	1.78	1.83	1.68	1.42

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	3.09	0.10	3.11	3.17	2.94	3.12
1704	131	4	1.65	0.06	1.71	1.56	1.69	1.65
1705	131	4	1.87	0.14	1.87	1.70	1.90	2.02
1706	131	4	1.45	0.06	1.44	1.45	1.38	1.53

## 18.10 NDF

### 18.10.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.14	-0.33	0.07	0.38	-0.07	0.34
3	-0.07	-0.85	0.14	-0.48	-0.60	-0.57
5	-0.07	1.06	0.55	0.75	0.38	0.25
6	-0.28	-0.50	0.48	0.49	0.21	0.43
7	0.50	1.16	0.10	0.51	0.39	0.60
9	1.84	2.62	2.15	1.76	1.64	1.54
10	0.85	0.18	0.22	0.15	0.72	0.22
14	0.44	0.65	-0.28	0.25	0.67	0.35
15	0.62	0.61	0.64	0.82	0.06	0.12
16	-0.90	-1.39	-1.81	-1.24	-1.30	-0.49
17	0.62	1.04	-0.08	0.71	0.65	1.21
22	-1.13	-1.50	-0.99	-1.29	-1.62	-1.77
23	-0.54	-0.04	-0.05	-0.55	-0.31	-0.18
24	0.49	0.08	0.11	-0.15	-0.07	-0.13
25	0.60	0.26	0.95	0.31	0.03	0.57
26	0.37	0.88	0.81	0.28	0.48	-0.26
27	0.55	0.37	0.52	-0.03	0.06	-0.15
28	0.90	0.37	0.79	0.51	0.33	0.70
29	-1.15	-1.06	-0.49	-0.71	-0.99	-0.95
30	-2.15	-2.51	-2.29	-1.43	-1.85	-1.89
31	-0.22	0.14	-0.51	0.03	1.24	0.04
131	-1.13	-1.25	-1.01	-1.06	-0.05	-0.56

### 18.10.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	35.54	1.40	34.69	34.43	37.39	37.06	36.55	35.59	33.33	35.27
1702	1	8	36.11	0.55	37.06	36.03	35.35	36.32	35.87	36.60	36.09	35.57
1703	1	8	54.02	1.13	54.48	52.46	54.15	52.81	54.44	54.02	53.64	56.13
1704	1	8	40.58	0.80	39.63	40.01	41.23	42.08	40.17	39.94	40.75	40.81
1705	1	8	35.41	0.69	35.41	36.02	35.15	34.28	35.73	36.47	35.43	34.78
1706	1	8	34.98	0.69	36.10	34.66	35.92	34.69	34.92	34.76	34.83	33.99
1701	3	4	35.66	0.57	35.33	36.18	36.11	35.02				
1702	3	4	35.20	0.36	34.94	34.96	35.19	35.72				
1703	3	4	54.14	1.30	54.69	54.46	55.16	52.23				
1704	3	4	39.07	0.62	38.43	38.66	39.68	39.50				
1705	3	4	34.48	0.90	34.26	33.30	35.25	35.12				
1706	3	4	33.40	0.65	33.16	32.77	34.29	33.38				
1701	5	4	35.65	0.33	35.23	36.03	35.69	35.64				
1702	5	4	38.53	0.25	38.43	38.68	38.23	38.79				
1703	5	4	54.85	0.39	54.69	54.73	55.43	54.55				
1704	5	4	41.22	0.17	41.41	41.29	41.15	41.03				
1705	5	4	36.19	0.33	36.62	36.24	35.84	36.06				
1706	5	4	34.82	0.13	34.92	34.91	34.65	34.80				
1701	6	4	35.29	0.84	34.82	34.94	36.55	34.84				
1702	6	4	35.80	0.93	36.76	34.86	36.42	35.17				
1703	6	4	54.72	0.28	54.53	55.11	54.53	54.73				
1704	6	4	40.76	0.47	40.26	40.71	41.40	40.67				

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	35.89	0.95	36.34	37.01	35.09	35.11		
1706	6	4	35.14	0.91	33.80	35.39	35.52	35.85		
1701	7	4	36.65	0.70	36.36	37.67	36.12	36.45		
1702	7	4	38.72	0.77	38.30	37.92	38.96	39.68		
1703	7	4	54.06	0.55	54.68	54.02	53.35	54.17		
1704	7	4	40.80	0.53	41.30	40.34	41.22	40.35		
1705	7	4	36.21	0.28	35.84	36.17	36.48	36.37		
1706	7	4	35.44	0.41	35.56	35.76	35.60	34.84		
1701	9	6	39.00	2.02C	37.40	42.45	37.93	37.50	38.29	40.41
1702	9	6	41.28	1.56 c	41.58	43.47	39.60	39.38	41.46	42.16
1703	9	6	57.64	1.84 c	60.89	58.72	56.21	56.58	56.27	57.18
1704	9	6	42.99	0.62	43.56	42.42	42.90	43.56	42.10	43.39
1705	9	6	38.40	0.60	39.45	38.61	38.33	37.82	37.85	38.36
1706	9	6	37.09	1.22	35.85	36.93	39.21	37.74	36.23	36.61
1701	10	4	37.25	0.50	37.67	36.70	37.69	36.96		
1702	10	4	37.01	0.72	36.23	37.71	37.53	36.56		
1703	10	4	54.28	0.42	54.49	54.28	53.70	54.65		
1704	10	4	40.17	0.32	40.60	39.83	40.04	40.19		
1705	10	4	36.79	0.19	36.67	37.03	36.84	36.61		
1706	10	4	34.78	0.53	35.47	34.22	34.57	34.87		
1701	14	4	36.55	0.71	37.56	36.27	35.90	36.45		
1702	14	4	37.82	0.33	38.21	37.48	37.98	37.62		
1703	14	4	53.39	0.26	53.03	53.48	53.42	53.64		
1704	14	4	40.35	0.41	40.06	40.54	40.83	39.96		
1705	14	4	36.70	1.01	36.71	38.12	35.90	36.06		
1706	14	4	35.01	0.48	35.42	34.74	35.42	34.47		
1701	15	4	36.86	0.44	36.64	37.34	37.09	36.37		
1702	15	4	37.75	0.46	38.10	37.08	37.87	37.94		
1703	15	4	55.00	0.12	54.93	55.14	55.05	54.88		
1704	15	4	41.34	0.56	41.79	41.27	41.72	40.58		
1705	15	4	35.63	0.11	35.76	35.59	35.67	35.51		
1706	15	4	34.61	0.65	35.15	34.60	34.97	33.70		
1701	16	4	34.21	0.37	33.85	34.07	34.71	34.20		
1702	16	4	34.25	0.71	34.12	35.15	34.33	33.42		
1703	16	4	50.72	0.32	50.71	51.06	50.29	50.80		
1704	16	4	37.74	0.32	37.94	37.29	37.99	37.75		
1705	16	4	33.26	0.84	32.62	32.62	34.40	33.38		
1706	16	4	33.53	1.35	34.45	33.52	34.53	31.63		
1701	17	4	36.85	0.49	36.34	37.48	36.62	36.97		
1702	17	4	38.51	0.63	39.22	38.84	38.09	37.88		
1703	17	4	53.75	0.37	54.19	53.76	53.76	53.28		
1704	17	4	41.16	0.46	41.59	40.63	41.49	40.92		
1705	17	4	36.66	0.33	36.44	37.13	36.42	36.66		
1706	17	4	36.51	0.59	35.64	36.82	36.70	36.89		
1701	22	4	33.80	0.86	35.04	33.50	33.64	33.03		
1702	22	4	34.06	0.75	33.31	33.76	35.09	34.09		
1703	22	4	52.16	1.10	50.57	53.08	52.66	52.31		
1704	22	4	37.65	1.04	36.24	37.83	38.76	37.76		
1705	22	4	32.70	0.76	31.89	32.83	32.41	33.68		
1706	22	4	31.29	0.95	32.58	30.66	31.42	30.49		
1701	23	4	34.83	0.16	35.07	34.73	34.79	34.74		
1702	23	4	36.61	0.20	36.57	36.40	36.88	36.60		
1703	23	4	53.80	0.58	54.58	53.78	53.19	53.65		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	38.96	0.18	38.86	39.22	38.86	38.89
1705	23	4	34.98	0.30	35.33	34.61	35.05	34.93
1706	23	4	34.07	0.40	34.11	33.74	33.81	34.62
1701	24	4	36.63	0.38	37.10	36.48	36.73	36.20
1702	24	4	36.83	0.37	36.88	37.27	36.37	36.77
1703	24	4	54.07	0.40	54.44	53.77	54.40	53.69
1704	24	4	39.65	0.15	39.48	39.65	39.62	39.85
1705	24	4	35.41	0.36	35.06	35.53	35.85	35.20
1706	24	4	34.16	0.54	33.86	34.64	34.60	33.54
1701	25	4	36.82	0.61	36.28	36.58	36.73	37.69
1702	25	4	37.14	0.94	37.09	37.53	38.09	35.87
1703	25	4	55.55	0.76	56.47	54.63	55.38	55.74
1704	25	4	40.46	0.80	40.39	40.97	41.12	39.36
1705	25	4	35.58	0.49	35.60	35.98	34.88	35.86
1706	25	4	35.39	0.55	34.89	35.69	34.97	36.02
1701	26	4	36.42	0.57	35.58	36.84	36.75	36.50
1702	26	4	38.23	0.32	38.60	37.90	38.38	38.02
1703	26	4	55.30	0.87	55.44	56.27	54.16	55.34
1704	26	4	40.40	0.77	40.35	39.74	40.00	41.49
1705	26	4	36.37	0.78	36.38	37.47	35.77	35.85
1706	26	3	34.93	0.10	34.81	30.99A	34.99	34.98
1701	27	4	36.75	0.24	36.66	37.10	36.59	36.64
1702	27	4	37.32	0.20	37.30	37.19	37.61	37.19
1703	27	4	54.80	0.47	54.95	55.05	54.10	55.11
1704	27	4	39.86	0.26	40.25	39.71	39.78	39.71
1705	27	4	35.63	0.50	36.08	35.95	35.51	34.98
1706	27	4	34.14	0.37	33.97	34.41	33.69	34.48
1701	28	4	37.35	0.83	37.65	38.38	36.51	36.86
1702	28	4	37.33	0.41	37.49	37.61	37.48	36.73
1703	28	4	55.26	0.60	56.16	54.94	54.95	54.99
1704	28	4	40.81	0.50	40.51	41.05	41.39	40.30
1705	28	4	36.11	0.21	36.28	35.80	36.12	36.23
1706	28	4	35.62	0.51	35.82	36.09	35.68	34.91
1701	29	4	33.76	0.43	33.13	34.02	33.85	34.05
1702	29	4	34.84	1.14	35.86	35.34	33.23	34.93
1703	29	4	53.03	0.82	53.06	52.46	54.18	52.42
1704	29	4	38.67	0.26	39.01	38.69	38.37	38.61
1705	29	4	33.80	0.20	34.00	33.91	33.73	33.55
1706	29	4	32.74	0.45	32.62	33.38	32.37	32.58
1701	30	4	32.02	0.18	32.24	31.92	32.08	31.83
1702	30	4	32.29	0.25	32.34	32.55	32.33	31.95
1703	30	4	49.87	0.13	49.98	49.69	49.87	49.95
1704	30	4	37.41	0.26	37.58	37.08	37.33	37.65
1705	30	4	32.28	0.43	32.57	32.47	32.46	31.64
1706	30	4	31.09	0.23	31.14	31.39	30.96	30.86
1701	31	4	35.38	0.65	34.97	34.97	36.33	35.26
1702	31	4	36.92	1.13	35.42	37.14	36.97	38.17
1703	31	4	53.00	1.00	52.50	52.51	52.48	54.50
1704	31	4	39.97	1.47C	39.94	41.74	38.13	40.07
1705	31	4	37.69	1.74C	37.86	39.13	35.20	38.57
1706	31	4	34.47	1.02	33.89	34.41	33.65	35.92
1701	131	4	33.80	1.51 c	32.42	33.24	35.94	33.62
1702	131	4	34.50	0.89	34.44	35.68	33.53	34.35

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	52.11	1.39	51.26	51.49	51.52	54.19
1704	131	4	38.06	0.98	36.71	38.94	38.00	38.57
1705	131	4	35.44	1.21	34.20	34.68	36.06	36.81
1706	131	4	33.41	0.97	32.45	33.49	32.97	34.72

## 18.11 ADFom

### 18.11.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.35	-0.49	0.42	0.13	-0.31	0.13
3	-0.41	-1.15	0.07	-0.83	-1.41	-1.15
5	0.79	1.36	0.99	1.38	1.26	0.86
6	-0.11	-0.40	0.83	0.79	0.41	0.51
7	1.08	2.43	0.72	0.92	1.84	1.11
9	1.48	2.03	1.88	1.33	1.02	1.03
10	0.88	0.06	0.05	0.40	0.93	0.41
14	0.40	0.71	0.06	0.26	0.64	0.58
15	0.83	1.06	0.54	1.07	0.32	0.28
16	-0.90	-0.76	-0.76	-0.63	-0.67	-0.05
17	-0.20	0.40	-0.73	0.17	-0.29	0.80
22	-1.05	-1.51	-1.14	-1.24	-1.55	-1.70
23	0.60	0.65	0.41	0.67	0.43	0.99
24	0.91	0.44	0.16	0.15	0.48	0.24
25	-0.20	-0.15	0.24	-0.34	-0.57	0.02
26	1.20	1.32	1.45	1.23	1.11	0.76
27	1.18	0.67	0.68	0.00	0.30	-0.05
28	-0.12	-0.38	-0.01	-0.23	-0.47	-0.16
29	-0.37	-1.27	-0.47	-0.43	-0.47	-0.43
30	-2.78	-2.93	-2.33	-2.14	-3.00	-2.61
31	-1.16	-0.12	-0.68	-0.69	0.71	-0.22
131	-1.69	-1.97	-2.39	-1.97	-0.73	-1.36

### 18.11.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	19.08	1.08	18.61	18.27	20.48	20.15	19.53	19.24	17.08	19.25
1702	1	8	19.37	0.45	19.91	19.51	18.65	19.58	18.98	19.81	19.54	18.99
1703	1	8	34.21	0.85	34.76	32.90	34.57	33.32	34.17	34.21	34.14	35.65
1704	1	8	23.65	0.59	23.01	23.30	24.24	24.66	23.27	23.17	23.49	24.04
1705	1	8	19.18	0.55	19.05	19.55	18.58	18.55	19.54	20.01	19.50	18.65
1706	1	8	19.31	0.59	20.06	19.08	20.24	19.04	19.02	19.14	19.49	18.45
1701	3	4	19.02	0.42	18.65	19.34	19.42	18.66				
1702	3	4	18.65	0.20	18.75	18.79	18.36	18.70				
1703	3	4	33.83	0.83	34.20	33.55	34.75	32.82				
1704	3	4	22.59	0.04	22.59	22.58	22.66	22.55				
1705	3	4	17.97	0.56	18.53	17.25	17.82	18.27				
1706	3	4	17.90	0.41	17.80	17.61	18.50	17.69				
1701	5	4	20.34	0.36	20.18	20.77	19.95	20.46				
1702	5	4	21.42	0.07	21.36	21.50	21.45	21.36				
1703	5	4	34.84	0.45	35.25	34.52	34.38	35.19				
1704	5	4	25.02	0.45	24.52	24.89	25.07	25.60				
1705	5	4	20.90	0.13	20.98	20.79	20.79	21.05				
1706	5	4	20.12	0.20	20.28	20.20	20.17	19.82				
1701	6	4	19.34	0.41	18.95	19.29	19.92	19.21				
1702	6	4	19.48	0.59	20.05	18.75	19.83	19.27				
1703	6	4	34.67	0.27	34.65	35.04	34.57	34.40				
1704	6	4	24.38	0.31	24.03	24.57	24.70	24.21				



Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	19.97	0.70	20.16	20.82	19.74	19.15		
1706	6	4	19.72	0.53	18.94	20.00	20.00	19.97		
1701	7	4	20.65	0.60	21.16	20.38	21.13	19.94		
1702	7	4	22.58	0.57	23.30	22.33	21.97	22.74		
1703	7	4	34.54	0.69	34.02	33.90	35.32	34.93		
1704	7	4	24.52	0.43	24.23	25.12	24.18	24.53		
1705	7	4	21.54	0.71	22.10	21.99	21.52	20.54		
1706	7	4	20.39	0.71	19.71	20.80	21.17	19.88		
1701	9	6	21.09	1.26 c	20.25	23.19	19.89	20.43	20.77	22.01
1702	9	6	22.15	0.85	22.09	23.25	21.37	21.06	22.19	22.93
1703	9	6	35.82	1.28 c	38.03	36.58	35.13	34.94	34.65	35.61
1704	9	6	24.97	0.39	25.35	24.42	24.94	25.05	24.64	25.41
1705	9	6	20.63	0.45	21.32	20.73	20.59	20.26	20.05	20.85
1706	9	6	20.30	0.46	19.73	20.10	21.03	20.62	20.06	20.27
1701	10	4	20.43	0.27	20.79	20.34	20.46	20.14		
1702	10	4	19.99	0.48	19.39	20.35	20.41	19.79		
1703	10	4	33.80	0.25	33.77	33.57	34.16	33.72		
1704	10	4	23.94	0.35	24.34	24.12	23.66	23.64		
1705	10	4	20.54	0.15	20.76	20.42	20.46	20.52		
1706	10	4	19.62	0.30	20.04	19.45	19.34	19.64		
1701	14	4	19.91	0.44	20.54	19.75	19.53	19.80		
1702	14	4	20.70	0.21	21.00	20.53	20.59	20.68		
1703	14	4	33.82	0.21	33.58	33.70	33.98	34.02		
1704	14	4	23.80	0.47	23.75	23.92	24.33	23.20		
1705	14	4	20.21	0.43	20.17	20.82	19.84	20.03		
1706	14	4	19.80	0.25	20.00	19.59	20.04	19.59		
1701	15	4	20.38	0.27	20.23	20.47	20.71	20.11		
1702	15	4	21.08	0.31	20.88	20.86	21.07	21.52		
1703	15	4	34.35	0.26	34.26	34.71	34.10	34.32		
1704	15	4	24.69	0.10	24.68	24.66	24.58	24.82		
1705	15	4	19.87	0.33	20.34	19.61	19.80	19.70		
1706	15	4	19.47	0.57	19.39	19.55	20.17	18.78		
1701	16	4	18.48	0.58	18.56	18.03	19.26	18.07		
1702	16	4	19.08	0.20	18.93	19.38	18.98	19.04		
1703	16	4	32.92	0.21	33.06	33.11	32.66	32.84		
1704	16	4	22.81	0.19	22.94	22.73	23.00	22.60		
1705	16	4	18.78	0.41	18.47	18.48	19.34	18.81		
1706	16	4	19.11	1.02	19.48	19.14	20.11	17.70		
1701	17	4	19.25	0.21	18.98	19.27	19.51	19.24		
1702	17	4	20.36	0.37	20.90	20.32	20.07	20.15		
1703	17	4	32.95	0.21	33.18	33.06	32.86	32.70		
1704	17	4	23.69	0.32	24.01	23.34	23.91	23.50		
1705	17	4	19.19	0.18	19.03	19.44	19.10	19.19		
1706	17	4	20.05	0.14	20.01	20.09	19.88	20.21		
1701	22	4	18.31	0.29	18.64	18.45	18.11	18.04		
1702	22	4	18.25	0.20	17.97	18.24	18.41	18.39		
1703	22	4	32.50	0.45	31.83	32.85	32.64	32.67		
1704	22	4	22.14	0.45	21.78	22.17	22.77	21.85		
1705	22	4	17.81	0.35	17.50	17.62	17.85	18.28		
1706	22	4	17.30b	0.48	18.01	17.05	17.20	16.95		
1701	23	4	20.13	0.63	19.68	20.61	19.50	20.73		
1702	23	4	20.64	0.49	21.30	20.11	20.53	20.61		
1703	23	4	34.20	0.30	34.49	34.22	33.79	34.30		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	24.24	0.48	24.47	24.67	23.57	24.25
1705	23	4	19.99	0.56	20.02	19.38	20.72	19.83
1706	23	4	20.25	0.57	20.47	20.36	19.44	20.75
1701	24	4	20.47	0.53	21.24	20.05	20.37	20.23
1702	24	4	20.40	0.39	20.63	20.80	20.19	19.96
1703	24	4	33.93	0.22	34.09	33.62	34.08	33.94
1704	24	4	23.67	0.37	23.62	24.15	23.25	23.65
1705	24	4	20.04	0.20	19.97	20.25	20.12	19.80
1706	24	4	19.44	0.29	19.66	19.37	19.66	19.06
1701	25	4	19.25	0.52	18.89	18.90	19.22	20.00
1702	25	4	19.75	0.73	19.12	20.20	20.55	19.14
1703	25	4	34.02	0.53	34.73	33.52	33.72	34.11
1704	25	4	23.14	0.52	23.11	23.61	23.41	22.42
1705	25	4	18.89	0.37	18.78	19.07	18.42	19.29
1706	25	4	19.19	0.51	18.65	19.19	19.05	19.87
1701	26	4	20.79	0.53	20.41	21.55	20.74	20.45
1702	26	4	21.37	0.43	21.08	20.95	21.60	21.86
1703	26	4	35.35	0.52	34.76	35.90	35.09	35.64
1704	26	4	24.86	0.42	24.27	24.99	24.91	25.27
1705	26	4	20.74	0.49	21.22	21.08	20.19	20.45
1706	26	4	20.00	0.37	19.47	20.18	20.28	20.07
1701	27	4	20.76	0.38	20.94	21.20	20.58	20.33
1702	27	4	20.65	0.22	20.84	20.49	20.83	20.43
1703	27	4	34.50	0.39	34.52	34.64	33.95	34.88
1704	27	4	23.51	0.42	24.12	23.20	23.44	23.27
1705	27	4	19.84	0.50	20.48	19.97	19.55	19.37
1706	27	4	19.11	0.16	19.11	19.05	18.94	19.33
1701	28	4	19.33	0.31	19.24	19.67	18.95	19.47
1702	28	4	19.50	0.34	19.59	19.87	19.48	19.06
1703	28	4	33.74	0.59	34.57	33.26	33.73	33.38
1704	28	4	23.26	0.26	23.43	23.33	23.41	22.87
1705	28	4	19.00	0.15	19.10	19.12	18.97	18.80
1706	28	4	18.99	0.18	19.16	19.13	18.93	18.76
1701	29	4	19.06	0.22	18.84	19.05	18.99	19.35
1702	29	4	18.52	0.39	18.92	18.73	18.04	18.39
1703	29	4	33.24	0.30	33.00	33.03	33.64	33.27
1704	29	4	23.03	0.51	22.51	23.21	23.66	22.74
1705	29	4	19.00	0.13	18.88	19.03	19.16	18.91
1706	29	4	18.69	0.37	18.39	19.20	18.73	18.44
1701	30	4	16.40	0.07	16.32	16.50	16.39	16.41
1702	30	4	16.69	0.11	16.53	16.73	16.72	16.77
1703	30	4	31.19	0.08	31.09	31.28	31.19	31.19
1704	30	4	21.16	0.13	21.04	21.07	21.21	21.31
1705	30	4	16.21	0.10	16.18	16.25	16.32	16.08
1706	30	4	16.29 <sup>b</sup>	0.06	16.24	16.37	16.27	16.29
1701	31	4	18.19	0.60	18.87	17.68	18.52	17.71
1702	31	4	19.78	0.80	18.63	20.36	19.90	20.25
1703	31	4	33.00	0.82	31.94	33.30	32.88	33.88
1704	31	4	22.75	1.37 <sup>C</sup>	22.60	24.24	20.96	23.20
1705	31	4	20.30	1.44 <sup>C</sup>	20.40	21.17	18.23	21.38
1706	31	4	18.93	0.92	18.97	19.06	17.73	19.96
1701	131	4	17.61	0.68	17.01	17.39	18.58	17.45
1702	131	4	17.75	0.66	17.67	18.44	16.87	18.00

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	31.12	0.74	30.65	31.02	30.62	32.19
1704	131	4	21.34	0.71	20.65	22.24	20.93	21.53
1705	131	4	18.71	0.73	17.80	18.55	18.99	19.51
1706	131	4	17.67	0.56	17.29	17.36	17.53	18.49

## 18.12 Elos / Cellulase

### 18.12.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	1.24	1.13	-0.23	0.58	1.14	0.70
3	0.79	1.37	0.07	0.90	1.48	1.44
5	0.19	0.10	-0.03	-0.21	0.19	0.29
6	-0.59	-0.02	-1.11	-0.55	-0.33	-0.72
7	-0.37	-1.44	0.68	-0.53	-1.14	-0.64
9	-0.58	-0.59	-0.18	-0.34	-0.36	-0.29
10	-0.26	0.43	0.32	0.37	0.03	0.26
14	-0.46	-0.68	0.17	-0.25	-0.46	-0.39
15	-0.54	-0.55	-0.58	-0.43	-0.19	-0.04
16	-0.44	-0.82	-1.69	-0.99	-0.77	-1.43
17	-0.22	-0.54	0.25	-0.54	-0.32	-0.70
22	-0.91	-0.88	-0.10	-0.25	-0.44	-0.31
23	0.62	0.56	0.71	0.27	0.63	0.23
24	-0.18	0.07	-0.02	0.18	0.19	0.29
25	0.20	0.36	-0.21	0.32	0.59	0.12
26	-0.53	-0.75	-0.44	-0.88	-0.69	-0.03
27	-0.06	-0.03	-0.19	0.45	0.13	0.47
28	0.29	0.34	0.26	0.38	0.35	0.31
29	-0.52	-0.22	-0.59	-0.64	-0.58	-0.56
30	2.09	1.77	1.31	1.33	1.84	1.46
31	-0.44	-0.36	0.57	-0.08	-0.97	-0.54
131	0.68	0.75	1.01	0.90	-0.31	0.06

### 18.12.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values							
1701	1	8	76.46	1.42	76.48	77.13	74.83	74.88	75.94	76.42	79.32	76.72
1702	1	8	74.62	0.50	73.93	74.58	75.10	74.02	75.21	74.31	74.68	75.11
1703	1	8	55.57	0.93	55.08	56.95	54.71	56.69	55.77	55.65	55.43	54.24
1704	1	8	70.42	0.81	71.06	70.70	69.69	68.97	70.79	71.53	70.58	70.05
1705	1	8	75.24	0.83	75.45	74.55	75.90	76.48	74.56	74.31	74.67	76.03
1706	1	8	76.65	0.87	75.30	77.24	75.36	76.68	77.23	77.31	76.60	77.50
1701	3	4	75.68	0.27	75.69	75.34	75.69	76.00				
1702	3	4	75.04	0.76	75.44	75.68	75.08	73.96				
1703	3	4	56.08	0.58	55.69	56.92	55.69	56.03				
1704	3	4	70.98	0.59	71.13	71.00	70.19	71.61				
1705	3	4	75.84	0.69	75.97	76.75	75.47	75.16				
1706	3	4	77.94	0.50	78.54	78.16	77.63	77.44				
1701	5	4	74.64	0.49	74.88	74.08	75.19	74.41				
1702	5	4	72.81	0.09	72.88	72.81	72.68	72.87				
1703	5	4	55.91	0.54	55.18	56.38	56.25	55.84				
1704	5	4	69.04	0.52	69.60	69.25	68.96	68.36				
1705	5	4	73.58	0.14	73.72	73.62	73.58	73.39				
1706	5	4	75.93	0.35	75.48	76.24	75.83	76.18				
1701	6	4	73.27	0.44	73.66	73.50	72.64	73.27				
1702	6	4	72.60	0.68	71.96	73.40	72.12	72.91				
1703	6	4	54.02	0.34	54.18	53.52	54.23	54.15				
1704	6	4	68.45	0.24	68.69	68.48	68.11	68.54				

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values					
1705	6	4	72.66	0.45	72.86	71.98	72.91	72.89		
1706	6	4	74.16	0.63	75.10	73.94	73.86	73.77		
1701	7	4	73.65	0.93	72.63	74.75	73.18	74.03		
1702	7	4	70.12	0.80	69.07	70.20	71.02	70.19		
1703	7	4	57.16	1.64	58.03	58.98	55.40	56.23		
1704	7	4	68.49	0.87	69.65	67.58	68.52	68.22		
1705	7	4	71.24	0.74	70.45	71.14	71.15	72.23		
1706	7	4	74.31	1.17	75.77	73.31	73.43	74.73		
1701	9	6	73.29	1.41	73.88	70.84	74.59	74.17	73.86	72.41
1702	9	6	71.60	1.03	71.27	70.28	72.33	73.12	71.72	70.86
1703	9	6	55.65	1.78c	53.02	54.28	56.05	57.29	57.70	55.58
1704	9	6	68.83	0.54	68.27	69.41	68.87	68.73	69.48	68.20
1705	9	6	72.61	0.72	71.58	72.24	72.75	73.31	73.51	72.30
1706	9	6	74.93	0.64	75.77	74.86	73.82	74.89	75.04	75.19
1701	10	4	73.84	0.41	73.35	74.33	73.73	73.94		
1702	10	4	73.40	0.49	73.99	73.24	72.83	73.53		
1703	10	4	56.53	0.44	55.96	56.83	56.93	56.39		
1704	10	4	70.06	0.50	69.53	69.74	70.54	70.44		
1705	10	4	73.29	0.22	73.06	73.58	73.33	73.18		
1706	10	4	75.88	0.18	75.78	75.98	76.08	75.69		
1701	14	4	73.49	0.60	72.64	73.53	74.03	73.77		
1702	14	4	71.44	0.51	70.86	71.51	71.30	72.09		
1703	14	4	56.26	0.36	56.74	56.27	56.13	55.88		
1704	14	4	68.98	0.72	69.27	68.69	68.14	69.82		
1705	14	4	72.43	0.63	72.51	71.56	73.08	72.58		
1706	14	4	74.75	0.36	74.50	75.22	74.44	74.82		
1701	15	4	73.36	0.43	73.88	73.05	72.97	73.54		
1702	15	4	71.67	0.38	72.08	71.68	71.75	71.17		
1703	15	4	54.95	0.29	55.18	54.54	54.97	55.10		
1704	15	4	68.67	0.74	68.25	69.74	68.56	68.13		
1705	15	4	72.91	0.34	72.54	73.30	73.07	72.72		
1706	15	4	75.36	0.62	75.36	75.62	74.51	75.96		
1701	16	4	73.53	0.62	74.10	73.60	72.66	73.76		
1702	16	4	71.20	0.59	71.47	70.32	71.59	71.42		
1703	16	4	53.00	0.15	53.18	52.84	52.92	53.07		
1704	16	4	67.68	0.69	67.49	68.09	66.80	68.33		
1705	16	4	71.89	0.86	72.63	72.08	70.64	72.20		
1706	16	4	72.92	1.12	72.30	72.94	71.94	74.49		
1701	17	4	73.91	0.16	73.95	73.68	74.02	74.01		
1702	17	4	71.70	0.66	70.75	71.75	72.20	72.08		
1703	17	4	56.40	0.33	56.27	56.16	56.28	56.89		
1704	17	4	68.47	0.55	67.83	69.04	68.21	68.81		
1705	17	4	72.68	0.39	72.99	72.13	72.73	72.89		
1706	17	4	74.21	1.14	75.85	73.89	73.86	73.23		
1701	22	4	72.71	0.59	71.95	73.36	72.65	72.90		
1702	22	4	71.09	1.04	72.49	70.34	71.28	70.26		
1703	22	4	55.79	0.50	56.14	55.27	55.47	56.29		
1704	22	4	68.97	0.81	68.81	69.12	68.00	69.95		
1705	22	4	72.47	1.09	72.23	74.07	71.89	71.70		
1706	22	4	74.88	0.51	75.43	74.64	74.29	75.17		
1701	23	4	75.39	0.87	75.91	74.70	76.34	74.60		
1702	23	4	73.62	0.81	72.50	74.45	73.68	73.85		
1703	23	4	57.21	0.59	56.63	57.72	57.70	56.77		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1704	23	4	69.89	0.46	69.28	69.84	70.36	70.09
1705	23	4	74.34	0.80	74.57	75.38	73.72	73.71
1706	23	4	75.82	0.64	75.40	75.68	76.77	75.44
1701	24	4	73.98	0.57	73.19	74.10	74.57	74.04
1702	24	4	72.75	0.24	72.68	72.49	73.06	72.80
1703	24	4	55.93	0.36	55.45	56.30	55.95	56.05
1704	24	4	69.72	0.43	69.78	69.21	70.25	69.64
1705	24	4	73.58	0.25	73.79	73.39	73.35	73.81
1706	24	4	75.94	0.41	75.95	75.70	75.59	76.51
1701	25	4	74.65	0.63	75.25	75.08	74.43	73.86
1702	25	4	73.27	0.93	73.80	72.75	72.26	74.28
1703	25	4	55.60	0.92	54.28	55.99	56.37	55.77
1704	25	4	69.98	0.75	69.89	69.25	69.77	71.02
1705	25	4	74.27	0.35	74.42	74.17	74.66	73.83
1706	25	4	75.64	0.48	75.94	75.55	76.09	75.00
1701	26	4	73.38	0.83	73.73	72.13	73.80	73.85
1702	26	4	71.33	0.61	71.64	72.04	70.79	70.84
1703	26	4	55.20	1.66	56.38	53.14	56.70	54.58
1704	26	4	67.87	0.54	68.33	67.61	68.31	67.23
1705	26	4	72.04	0.77	71.48	71.28	72.54	72.85
1706	26	4	75.38	1.09	75.10	76.95	74.45	75.01
1701	27	4	74.19	0.29	74.00	74.01	74.11	74.62
1702	27	4	72.59	0.48	72.60	73.06	71.93	72.78
1703	27	4	55.63	0.41	55.54	55.37	56.23	55.37
1704	27	4	70.19	0.60	69.52	70.93	69.97	70.36
1705	27	4	73.47	0.68	72.68	73.28	73.60	74.31
1706	27	4	76.25	0.17	76.35	76.16	76.44	76.07
1701	28	4	74.81	0.49	74.83	74.18	75.39	74.85
1702	28	4	73.24	0.45	72.94	72.83	73.35	73.82
1703	28	4	56.42	0.96	55.02	56.65	56.84	57.19
1704	28	4	70.08	0.39	69.85	69.84	69.96	70.66
1705	28	4	73.85	0.21	73.75	73.96	73.62	74.08
1706	28	4	75.96	0.28	75.73	75.86	75.89	76.37
1701	29	4	73.38	0.61	74.00	73.77	72.68	73.08
1702	29	4	72.25	0.78	72.06	71.81	73.41	71.73
1703	29	4	54.93	0.55	55.54	54.74	55.16	54.26
1704	29	4	68.30	0.69	67.96	67.83	68.09	69.33
1705	29	4	72.22	0.30	71.90	72.32	72.07	72.59
1706	29	4	74.44	1.14	74.54	72.87	74.79	75.58
1701	30	4	77.96b	0.51	78.46	77.85	77.29	78.22
1702	30	4	75.73	0.23	75.82	75.49	75.61	76.01
1703	30	4	58.25	0.33	58.06	58.05	58.74	58.16
1704	30	4	71.74	0.15	71.71	71.59	71.71	71.95
1705	30	4	76.46	0.16	76.23	76.56	76.47	76.58
1706	30	4	77.97	0.31	77.52	78.15	78.03	78.19
1701	31	4	73.52	1.24	74.84	74.28	72.18	72.79
1702	31	4	72.01	0.85	73.19	71.19	71.69	71.99
1703	31	4	56.96	0.55	57.15	56.96	57.52	56.22
1704	31	4	69.27	0.77	70.32	68.55	68.89	69.34
1705	31	4	71.55	0.42	71.63	70.94	71.81	71.84
1706	31	4	74.48	0.59	75.05	74.86	73.74	74.28
1701	131	4	75.50	1.31	75.69	76.92	73.75	75.63
1702	131	4	73.95	0.97	73.24	73.52	75.38	73.65

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	131	4	57.73	0.26	57.99	57.70	57.39	57.82
1704	131	4	70.99	1.10	71.86	69.45	71.69	70.97
1705	131	4	72.70	1.17	74.27	72.83	71.54	72.18
1706	131	4	75.54	0.75	74.60	75.69	75.45	76.41