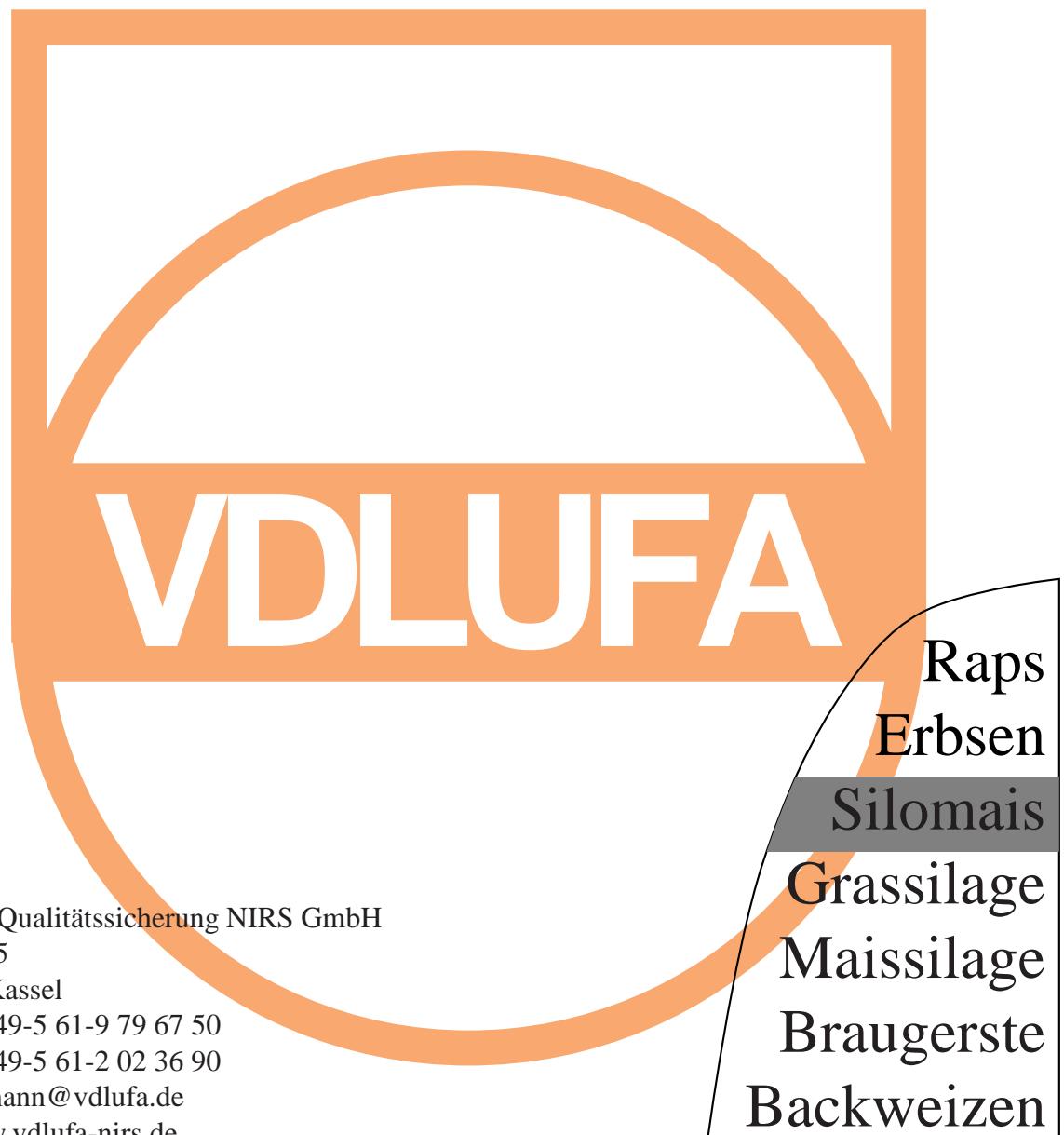


Qualitätssicherung für
die NIRS/NIT-Analytik

VDLUFA



Auswertung VDLUFA-Ringversuch Silomais 2017:
Report VDLUFA Proficiency Test Forage Maize 2017:
Referenzmethoden



Nur für den internen Gebrauch der Teilnehmer an diesem Ringversuch

Copyright ©2018

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

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

Inhaltsverzeichnis

1 Abkürzungen / Abbreviations	6
2 Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test	7
3 Merkmal / Constituent: Trockenmasse	11
3.1 Anmerkungen / Annotations	11
3.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	11
3.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . .	13
3.4 Einzelproben / Single Samples	16
4 Merkmal / Constituent: Rohasche	20
4.1 Anmerkungen / Annotations	20
4.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	20
4.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . .	22
4.4 Einzelproben / Single Samples	25
5 Merkmal / Constituent: Rohprotein	27
5.1 Anmerkungen / Annotations	27
5.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	27
5.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . .	29
5.4 Einzelproben / Single Samples	32
6 Merkmal / Constituent: Rohfaser	34
6.1 Anmerkungen / Annotations	34
6.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	34
6.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . .	36
6.4 Einzelproben / Single Samples	39
7 Merkmal / Constituent: Rohfett	41
7.1 Anmerkungen / Annotations	41
7.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	41
7.3 Methodenbeschreibung / Method Description . . .	43

7.4 Einzelproben / Single Samples	46
8 Merkmal / Constituent: Stärke	48
8.1 Anmerkungen / Annotations	48
8.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	48
8.3 Methodenbeschreibung / Method Description	50
8.4 Einzelproben / Single Samples	53
9 Merkmal / Constituent: Elos	55
9.1 Anmerkungen / Annotations	55
9.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	55
9.3 Methodenbeschreibung / Method Description	57
9.4 Einzelproben / Single Samples	60
10 Merkmal / Constituent: aNDFom	62
10.1 Anmerkungen / Annotations	62
10.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test	62
10.3 Methodenbeschreibung / Method Description	64
10.4 Einzelproben / Single Samples	67
11 Anhang / Appendix	69
11.1 Trockenmasse	70
11.1.1 z-Werte / z Scores	70
11.1.2 Einzelwerte / Single Values	70
11.2 Rohasche	72
11.2.1 z-Werte / z Scores	72
11.2.2 Einzelwerte / Single Values	72
11.3 Rohprotein	74
11.3.1 z-Werte / z Scores	74
11.3.2 Einzelwerte / Single Values	74
11.4 Rohfaser	76
11.4.1 z-Werte / z Scores	76

11.4.2 Einzelwerte / Single Values	76
11.5 Rohfett	78
11.5.1 z-Werte / z Scores	78
11.5.2 Einzelwerte / Single Values	78
11.6 Stärke	80
11.6.1 z-Werte / z Scores	80
11.6.2 Einzelwerte / Single Values	80
11.7 Elos	82
11.7.1 z-Werte / z Scores	82
11.7.2 Einzelwerte / Single Values	82
11.8 aNDFom	83
11.8.1 z-Werte / z Scores	83
11.8.2 Einzelwerte / Single Values	83

1 Abkürzungen / Abbreviations

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

2 Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test

Material/Materials : 6 Proben/Samples: Silomais

		1701	1702	1703	1704	1705	1706
Trockenmasse	[%]	91.63	91.64	92.59	91.91	91.22	91.42
Rohasche	[% TM]	2.78	2.89	6.45	3.24	3.02	3.21
Rohprotein	[% TM]	7.63	6.66	6.11	7.17	7.46	7.56
Rohfaser	[% TM]	15.61	16.22	28.10	17.21	14.72	14.15
Rohfett	[% TM]	3.58	3.21	1.55	2.70	2.93	2.56
Stärke	[% TM]	38.73	40.90	4.95	30.13	40.69	34.91
Elos	[% TM]	74.48	74.30	54.24	67.68	72.82	74.02
aNDFom	[% TM]	35.56	36.42	56.45	39.18	34.07	33.14

"wahrer Wert"/ "true value" : Mittelwert der Analysen / *mean value of results*

Versand / Distribution : Silomais getrocknet und vorvermahlen
forage maize dried and pre-ground

Methoden / Methods :	Trockenmasse / Dry matter	VDLUFA 3.1
	Rohasche / Crude ash	VDLUFA 8.1
	Rohprotein / Curde protein	VDLUFA 4.1.1
	Rohfaser / Crude fiber	VDLUFA 6.1.1
	Rohfett / Crude fat	VDLUFA 5.1.1
	Stärke / Starch	VDLUFA 7.2.1
	Elos / Cellulase	VDLUFA 6.6.1
	aNDFom	VDLUFA 6.5.1

Wenn ein Labor zwei Methoden oder zweite Probenvorberütingen genutzt hat, wurde der zweite Datensatz mit der um 100 erhöhten Labornummer in die Auswertung aufgenommen.

If a lab reported two datasets due to e.g. two methods or two sample preparations, the second dataset was included into the report with the same lab code + 100.

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

Organisation : VDLUFA NIRS GmbH, Kassel

Zeitraum / Time frame : März-April 2018

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

BfUL, Nossen
 IS Forschung GmbH, Wahlstedt
 KWS, Einbeck
 LfL, Freising
 LfL, Grub
 LfLG, Bernburg
 LHL, Kassel
 LTZ Augustenberg, Karlsruhe
 LUFA Nord-West, Oldenburg
 LUFA NRW, Münster
 LUFA Rheinland-Pfalz, Speyer
 TLL, Jena

Berechnungen / Calculations : Laborbeurteilung nach DIN 38402-45, Methodenbeschreibung nach ISO 5725, Darstellung nach Pocklington
proficiency test accord. to DIN 384092-45, method description accord. to ISO 5725, graphical displays 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.

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 Konventionalmethoden) und auch nicht bei Mengenbestandteilen.

Die z-Scores wurden nach DIN 38402-45 berechnet. Die To-

leranzgrenzen wurden mit $m \pm 2 * s_R$ bzw. $x_a \pm 2 * s_R$ bestimmt, wenn ein "wahrer Wert" den Proben zu geordnet wurde. Wenn eine Vergleichbarkeit aus Methoden bekannt ist, wurde die Toleranzgrenze mit s_R aus der Methode berechnet.

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 standard deviations between single labs in a laboratory is significantly increased (type C).

For all types of outliers the test is done on a significance level of 1% (type A, B, C) – the samples are removed from the report – and on the 5% level (type a, b, c) – the data are retrieved in the report.

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

The HORRAT value makes a statement about the quality of the proficiency test. The reproducibility is calculated as a fraction of the mean in the proficiency test and compared to an 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". In case a reproducibility is given from a method text the tolerance limit is calculated with s_R from the method text.*

- 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.
 - 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 analy-

sis: 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 (2014): VDLUFA Methodenbuch Bd. III, Die chemische Untersuchung von Futtermitteln, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.

VDLUFA ASR (2016): Fachgruppe VI des VDLUFA: Analysenspielräume zur Futtermitteluntersuchung. Version 10 (2016). Verfügbar unter: http://vdlufa.de/joomla/Dokumente/Fachgruppen/FG6/VI-0-41_Fortsetzung_neue_ASR_FGVI_Version_01_07_2016.pdf (abgerufen am 1. Juli 2016).

Trockenmasse

3 Merkmal / Constituent: Trockenmasse

Einheit / Unit: %

3.1 Anmerkungen / Annotations

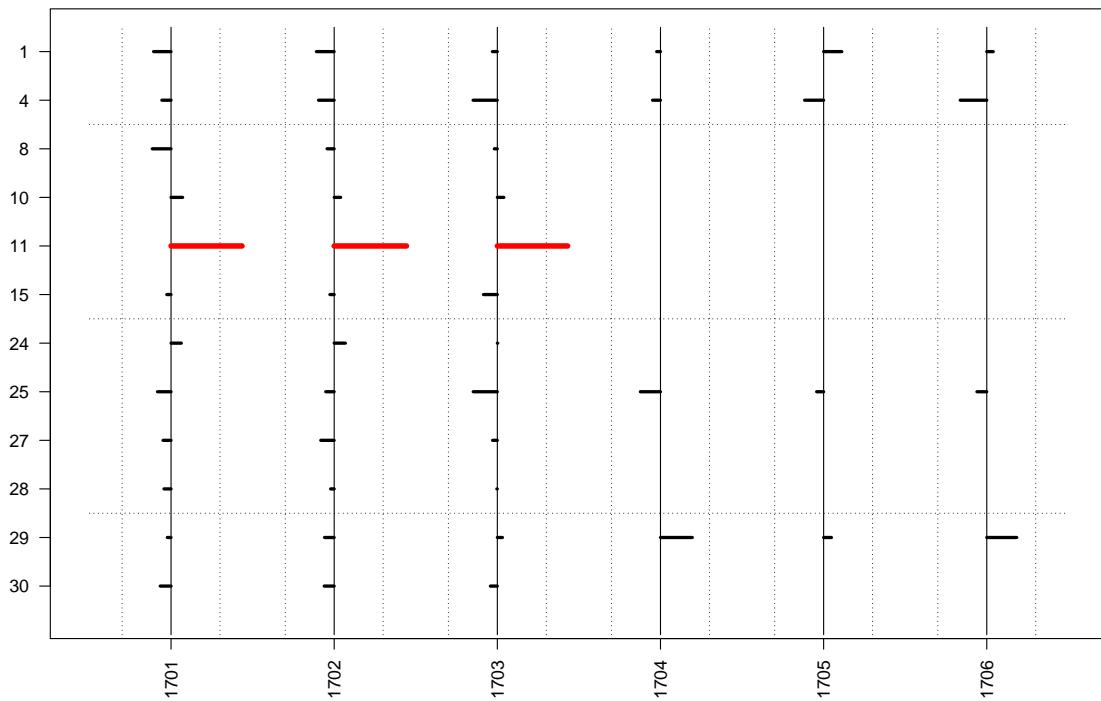
3.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

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

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

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung.

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Trockenmasse

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The nummerica z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	91.24	-0.39	91.20	-0.44	92.46	-0.13	91.89	-0.03	91.47	0.25	91.50	0.08	-0.11 0.29
4	91.43	-0.21	91.25	-0.39	91.94	-0.65	91.86	-0.05	90.96	-0.26	91.11	-0.31	-0.31 0.39
8	91.21	-0.42	91.46	-0.18	92.51	-0.08							-0.23 0.33
10	91.90	0.26	91.80	0.16	92.76	0.17							0.20 0.25
11	93.23	1.60	93.42	1.78	94.47	1.88							1.75 2.15
15	91.54	-0.10	91.53	-0.11	92.22	-0.37							-0.19 0.28
24	91.87	0.23	91.91	0.27	92.60	0.01							0.17 0.25
25	91.33	-0.31	91.43	-0.21	91.94	-0.65	91.78	-0.14	91.12	-0.10	91.31	-0.11	-0.25 0.34
27	91.45	-0.18	91.31	-0.33	92.46	-0.13							-0.21 0.28
28	91.47	-0.16	91.55	-0.09	92.57	-0.01							-0.09 0.13
29	91.55	-0.08	91.40	-0.24	92.72	0.14	92.12	0.21	91.33	0.11	91.78	0.35	0.08 0.23
30	91.39	-0.24	91.39	-0.25	92.40	-0.19							-0.22 0.28

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

3.3 Methodenbeschreibung / Method Description

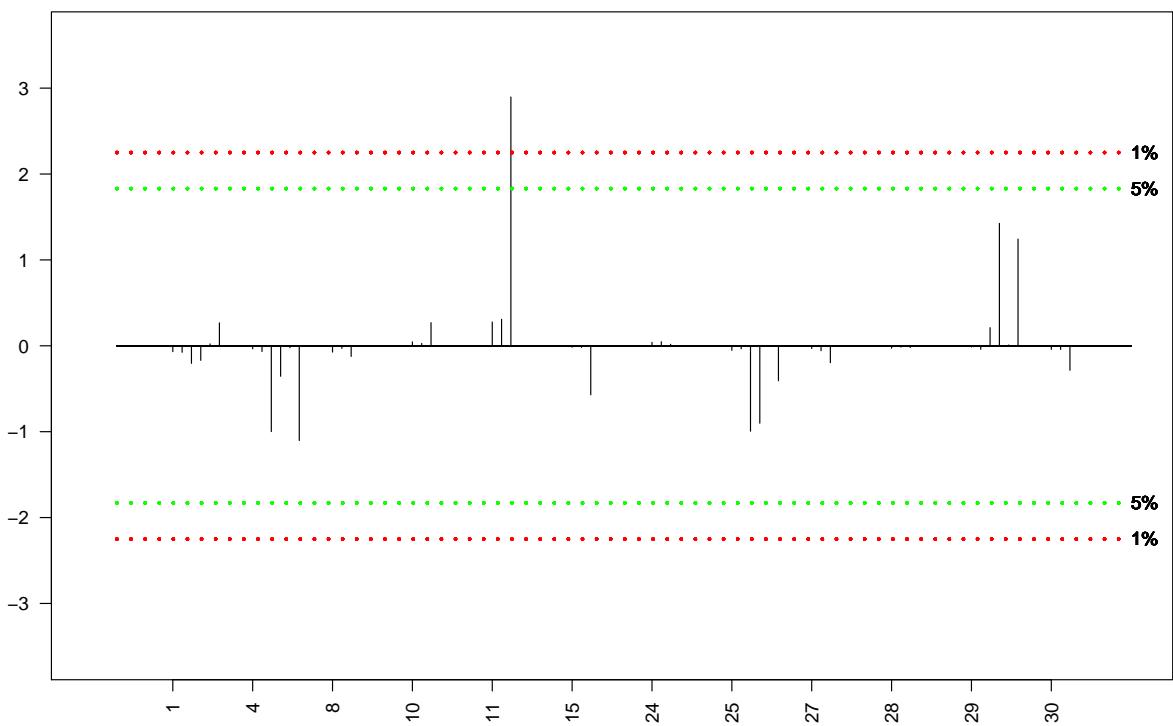
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706
n	48	48	48	16	16	16
p	12	12	12	4	4	4
n ₁	48	48	48	16	16	16
p ₁	12	12	12	4	4	4
m	91.63	91.64	92.59	91.91	91.22	91.42
s _r	0.08	0.09	0.10	0.08	0.29	0.06
CV _r	0.09	0.10	0.11	0.08	0.32	0.06
r	0.24	0.25	0.28	0.22	0.82	0.16
s _R	0.55	0.60	0.65	0.16	0.34	0.29
CV _R	0.60	0.66	0.71	0.18	0.37	0.31
R	1.56	1.71	1.85	0.47	0.95	0.81
HORRAT ¹	0.30	0.33	0.35	0.09	0.18	0.15

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Trockenmasse

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



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

Waagerecht 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.

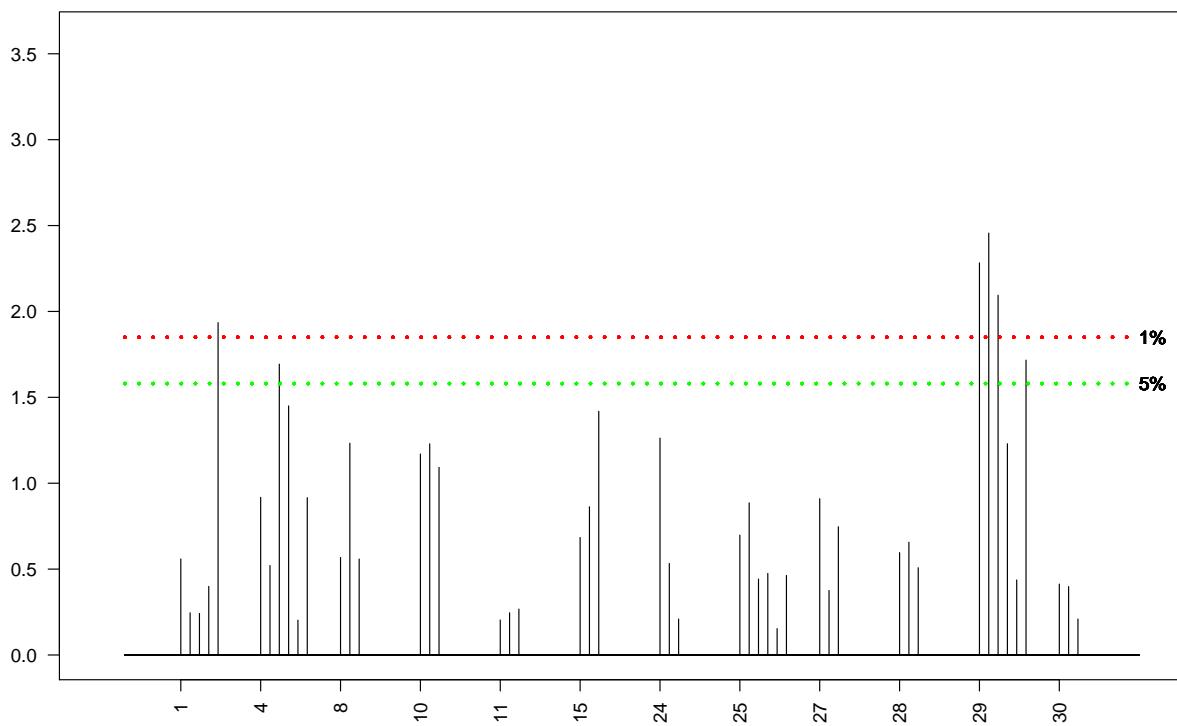
Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.

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

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



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

Waagerecht 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.

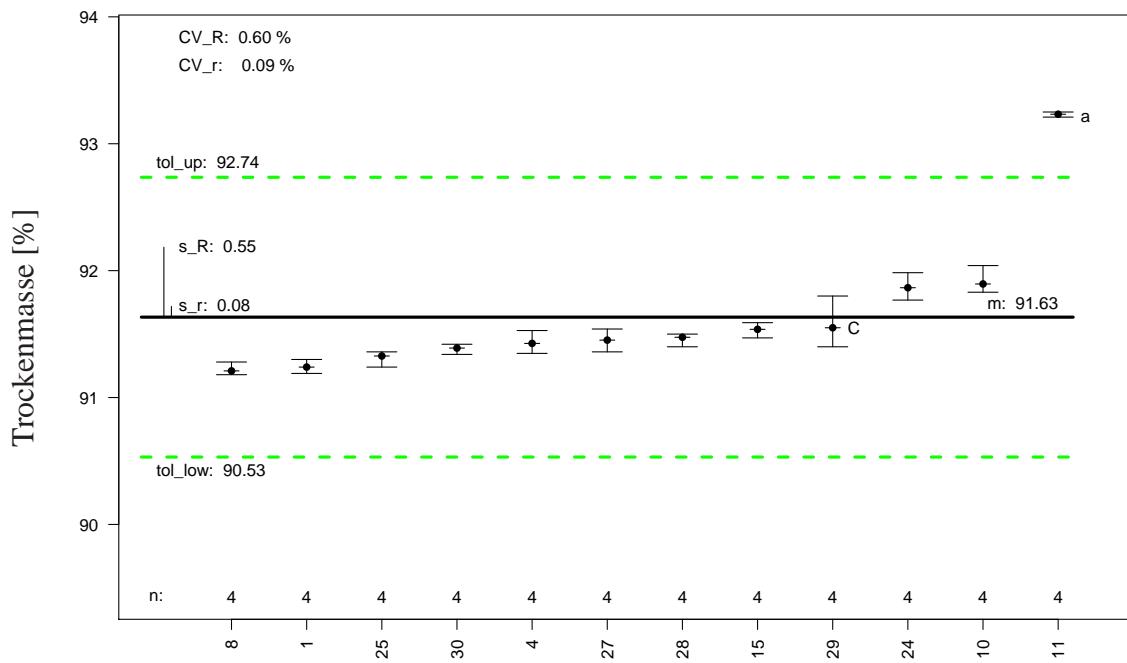
Trockenmasse

3.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

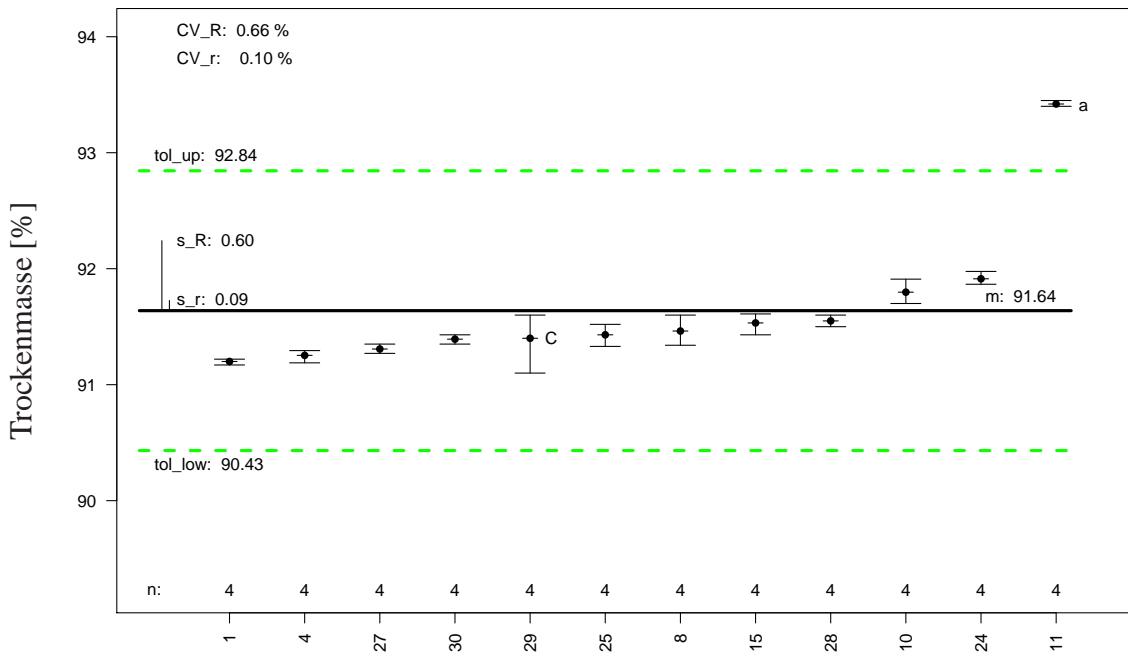
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

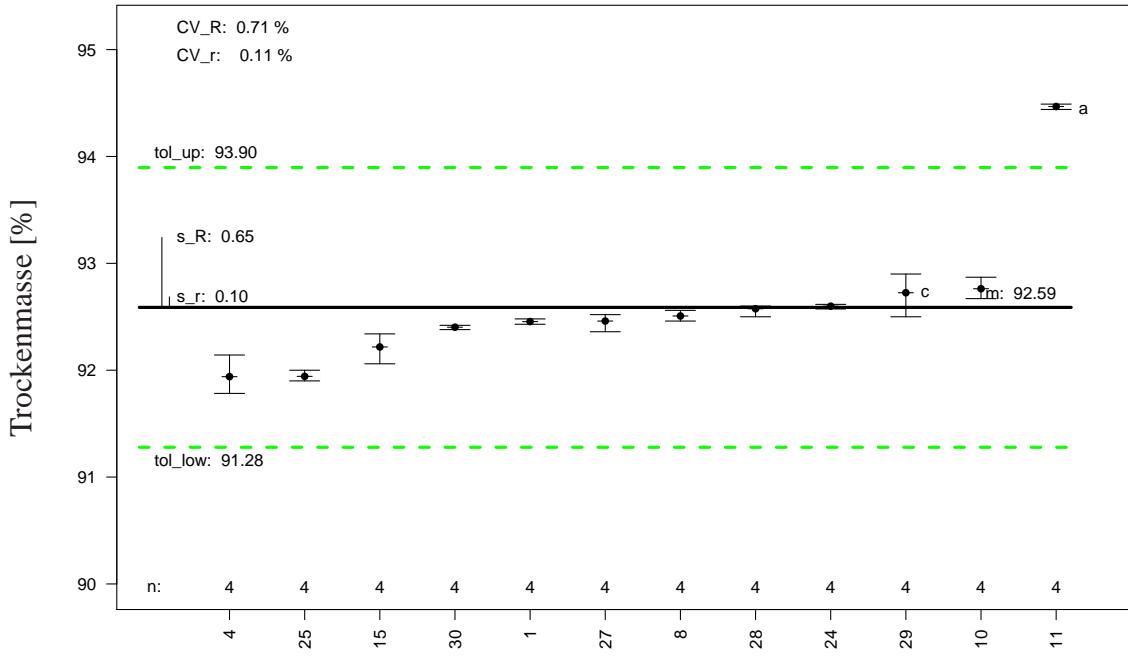


Trockenmasse

Probe/Sample 1702:

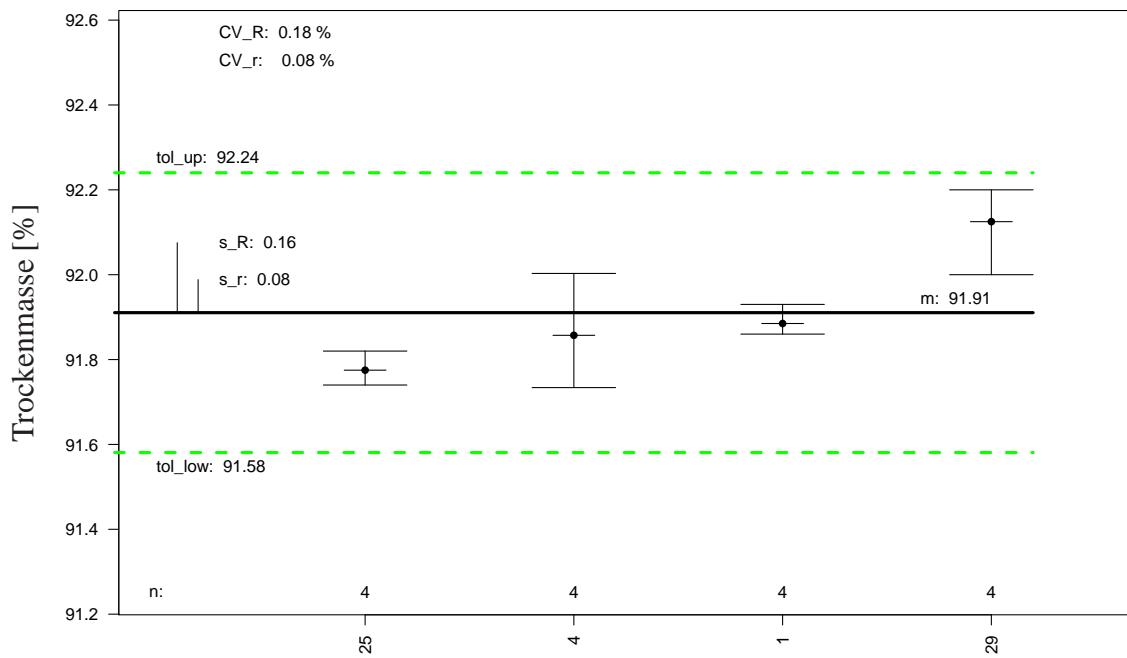


Probe/Sample 1703:

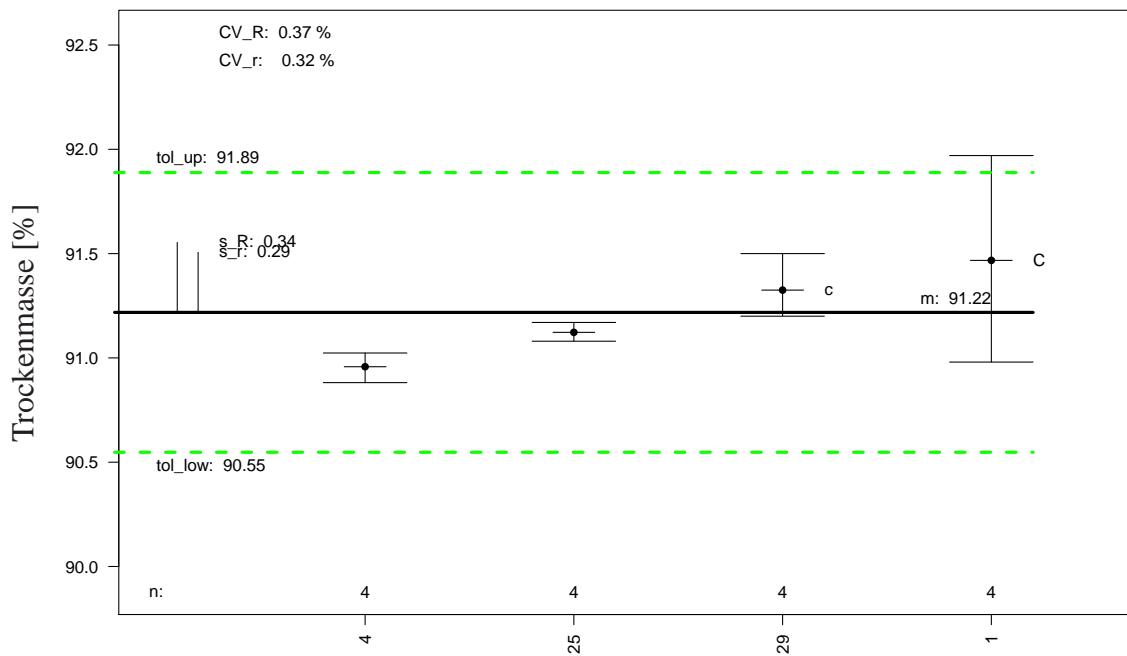


Trockenmasse

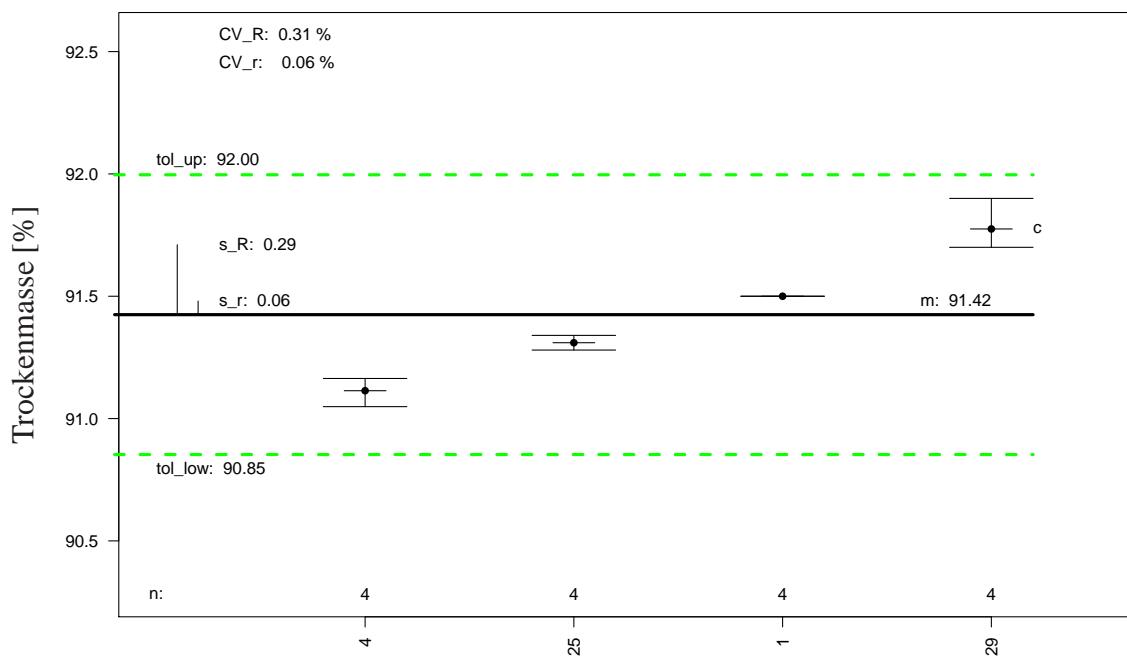
Probe/Sample 1704:



Probe/Sample 1705:



Trockenmasse

Probe/Sample 1706:

Rohasche

4 Merkmal / Constituent: Rohasche

Einheit / Unit: % TM

4.1 Anmerkungen / Annotations

4.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

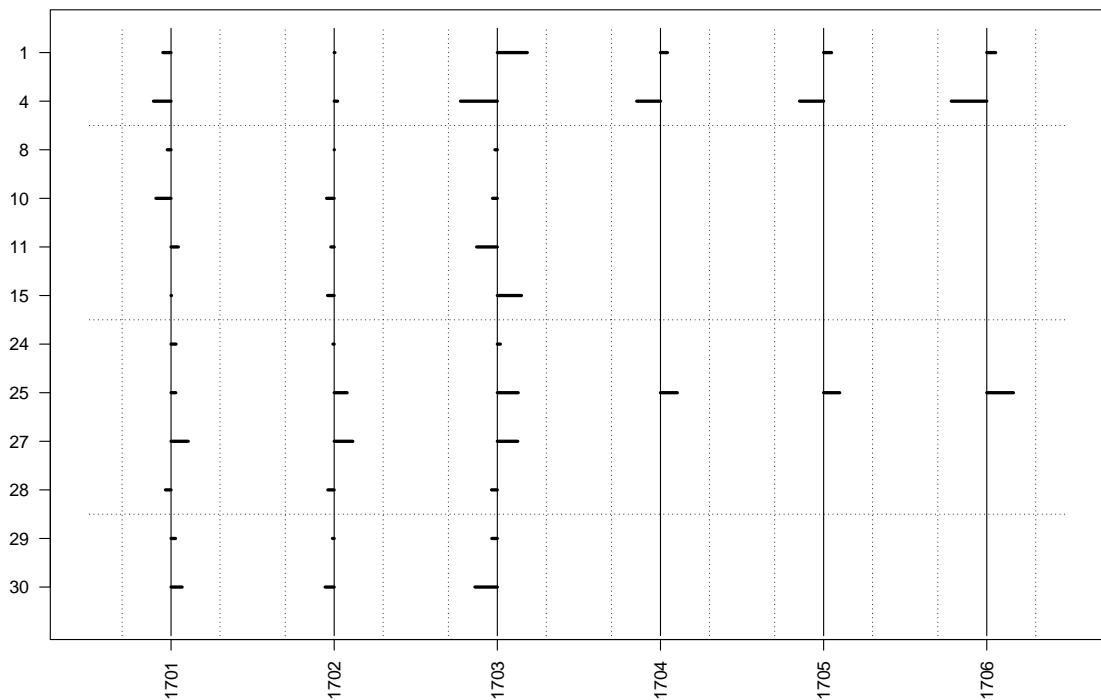
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation s_R : 0.25 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung.

Rohasche

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The numerical z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	2.70	-0.08	2.90	0.01	6.76	0.31	3.31	0.07	3.10	0.08	3.30	0.09	0.08 0.16
4	2.60	-0.18	2.93	0.03	6.08	-0.38	3.00	-0.24	2.78	-0.25	2.85	-0.36	-0.23 0.29
8	2.74	-0.04	2.89	0.00	6.43	-0.02							-0.02 0.03
10	2.62	-0.15	2.81	-0.08	6.40	-0.05							-0.09 0.13
11	2.85	0.07	2.86	-0.03	6.24	-0.21							-0.06 0.16
15	2.78	0.00	2.82	-0.07	6.70	0.25							0.06 0.18
24	2.83	0.05	2.88	-0.01	6.48	0.03							0.02 0.04
25	2.83	0.05	3.02	0.13	6.66	0.21	3.41	0.17	3.18	0.16	3.48	0.27	0.17 0.20
27	2.96	0.18	3.08	0.19	6.66	0.21							0.19 0.23
28	2.72	-0.06	2.83	-0.07	6.39	-0.06							-0.06 0.07
29	2.83	0.05	2.87	-0.02	6.40	-0.06							-0.01 0.05
30	2.89	0.11	2.80	-0.09	6.22	-0.23							-0.07 0.19

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

4.3 Methodenbeschreibung / Method Description

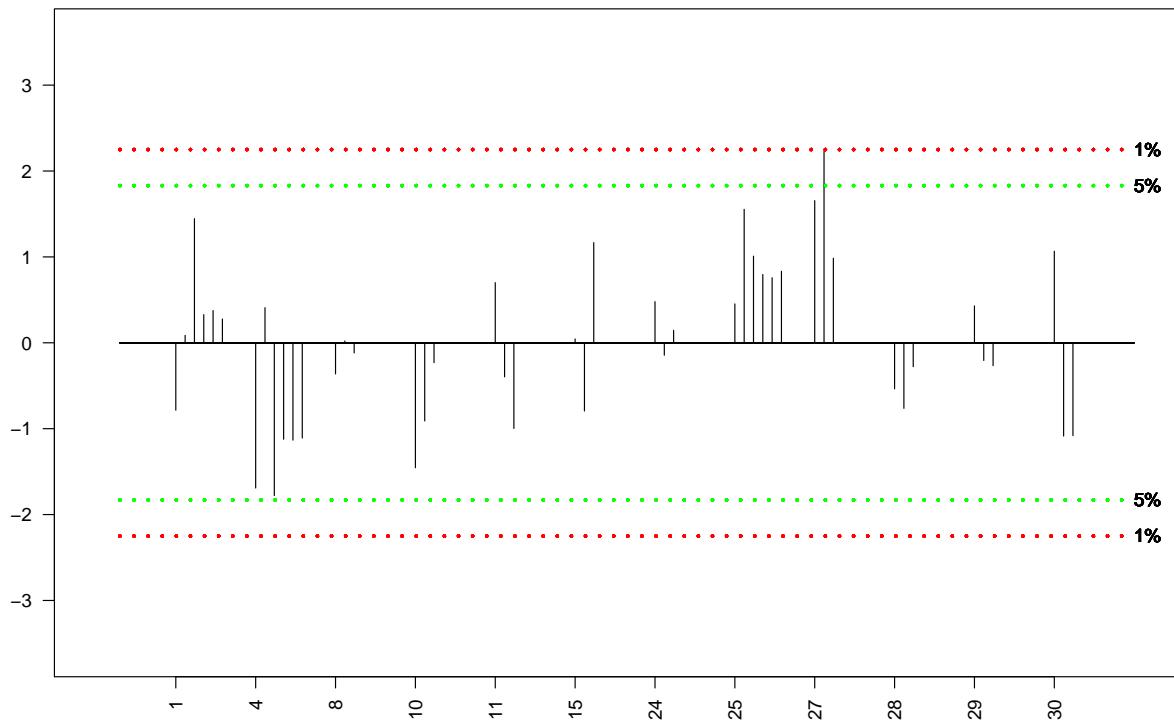
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	48	48	48	12	12	12	
p	12	12	12	3	3	3	
n ₁	48	48	48	12	12	12	
p ₁	12	12	12	3	3	3	
m	2.78	2.89	6.45	3.24	3.02	3.21	
s _r	0.09	0.06	0.10	0.06	0.08	0.06	
CV _r	3.13	2.14	1.57	1.85	2.64	1.84	
r	0.25	0.18	0.29	0.17	0.23	0.17	
s _R	0.13	0.10	0.23	0.22	0.23	0.33	0.25
CV _R	4.68	3.49	3.55	6.86	7.53	10.30	
R	0.37	0.29	0.65	0.63	0.64	0.94	0.71
HORRAT ¹	1.36	1.02	1.17	2.05	2.22	3.07	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Rohasche

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



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

Waagerecht 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.

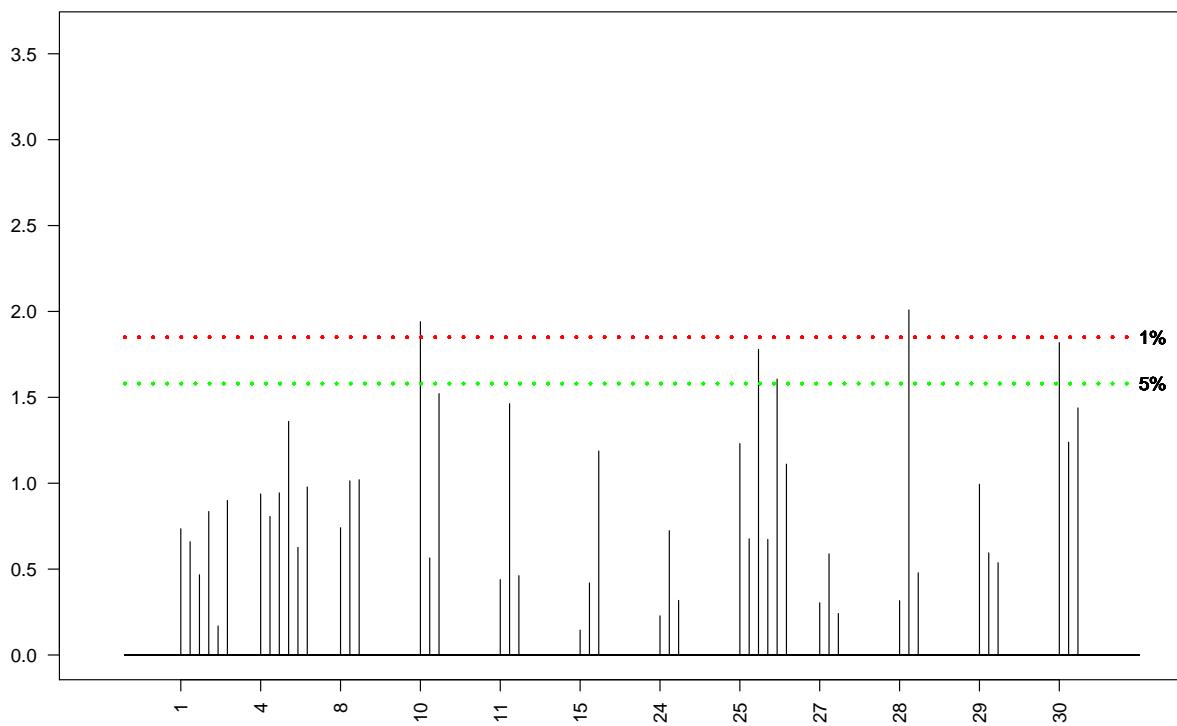
Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.

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.

Rohasche

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



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

Waagerecht 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.

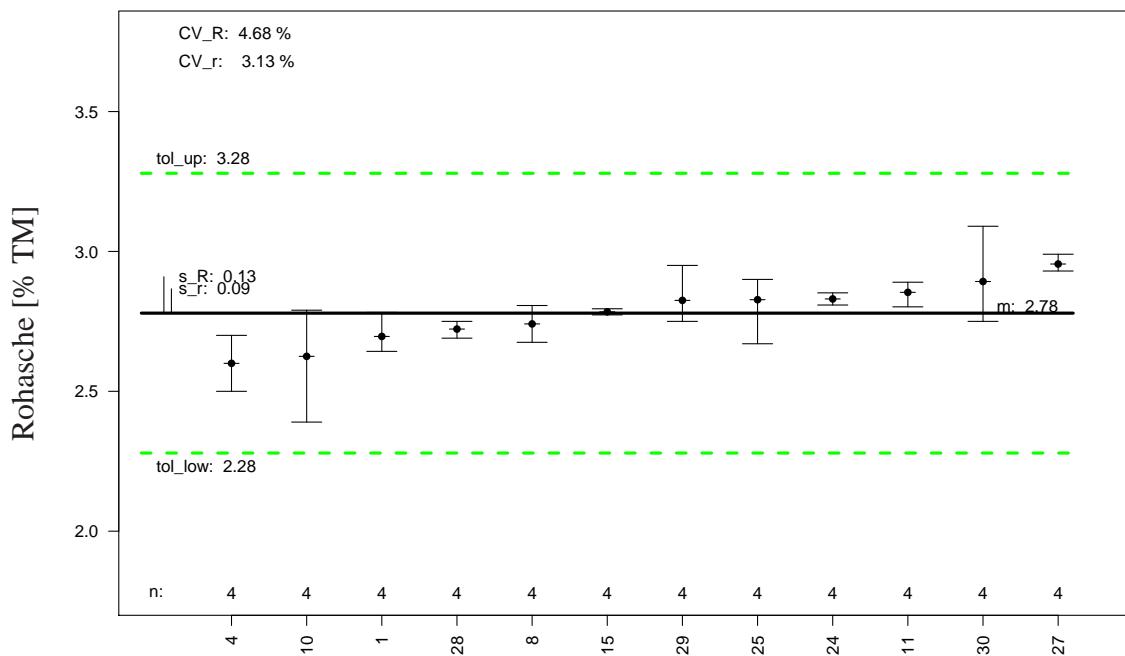
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

4.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

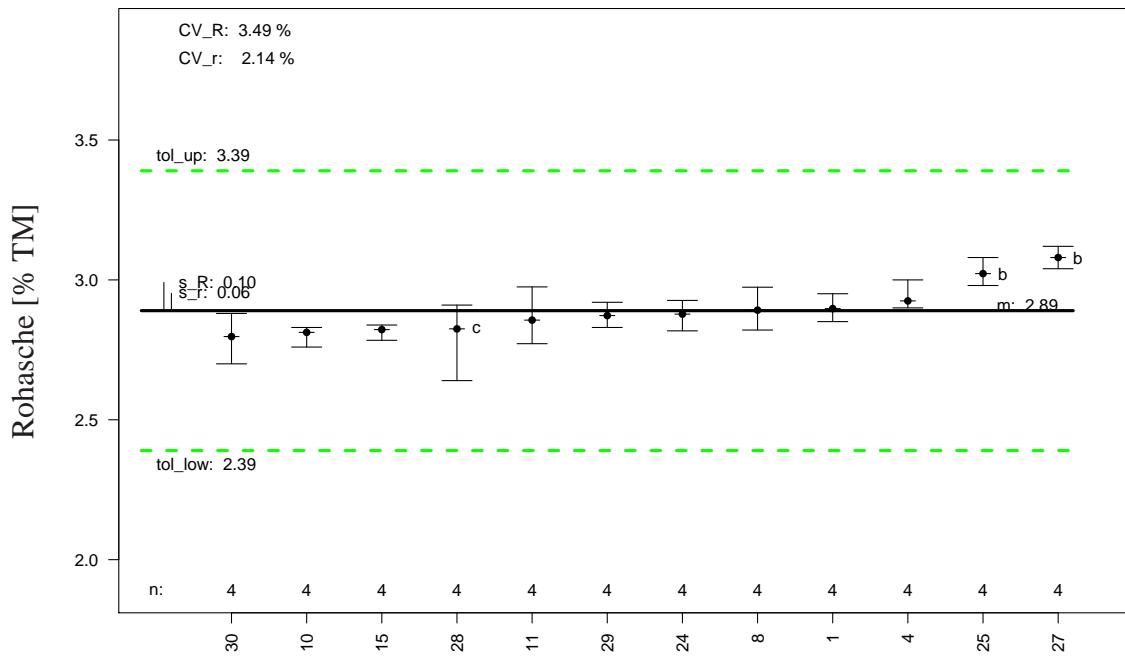
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

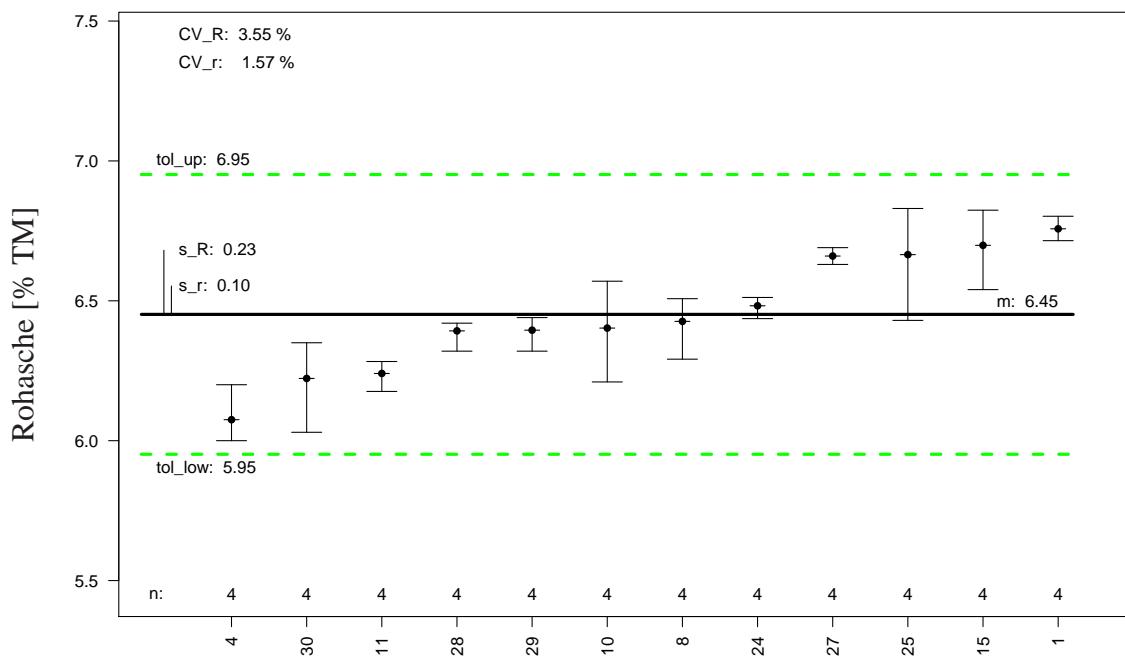


Rohasche

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



Rohprotein

5 Merkmal / Constituent: Rohprotein

Einheit / Unit: % TM

5.1 Anmerkungen / Annotations

5.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

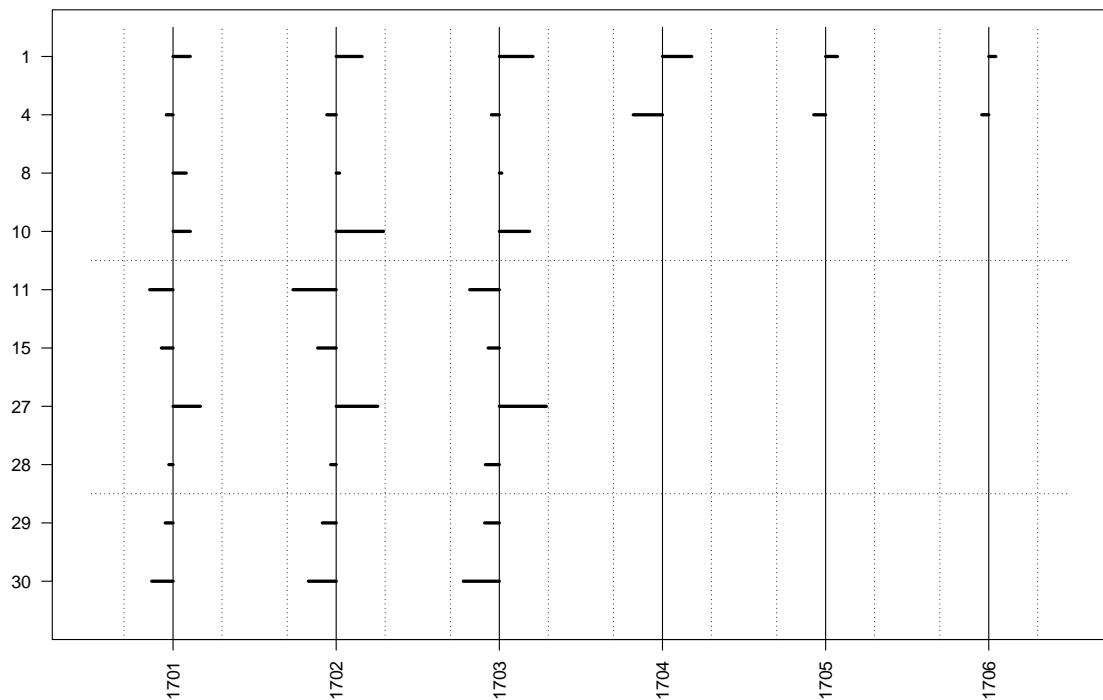
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation s_R : 0.25 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslien zur waagerechten Orientierung.

Rohprotein

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The numerical z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	7.81	0.18	6.92	0.27	6.46	0.34	7.47	0.30	7.58	0.12	7.63	0.07	0.21 0.26
4	7.56	-0.07	6.56	-0.10	6.03	-0.08	6.88	-0.30	7.34	-0.12	7.49	-0.07	-0.12 0.16
8	7.77	0.13	6.69	0.03	6.14	0.02							0.06 0.10
10	7.81	0.18	7.14	0.48	6.42	0.31							0.32 0.43
11	7.40	-0.24	6.21	-0.44	5.81	-0.30							-0.33 0.41
15	7.51	-0.12	6.47	-0.19	6.00	-0.11							-0.14 0.18
24													
25													
27	7.91	0.28	7.08	0.42	6.59	0.48							0.39 0.49
28	7.59	-0.04	6.60	-0.06	5.97	-0.14							-0.08 0.11
29	7.55	-0.08	6.51	-0.14	5.96	-0.15							-0.12 0.16
30	7.42	-0.22	6.37	-0.28	5.75	-0.37							-0.29 0.36

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

Rohprotein

5.3 Methodenbeschreibung / Method Description

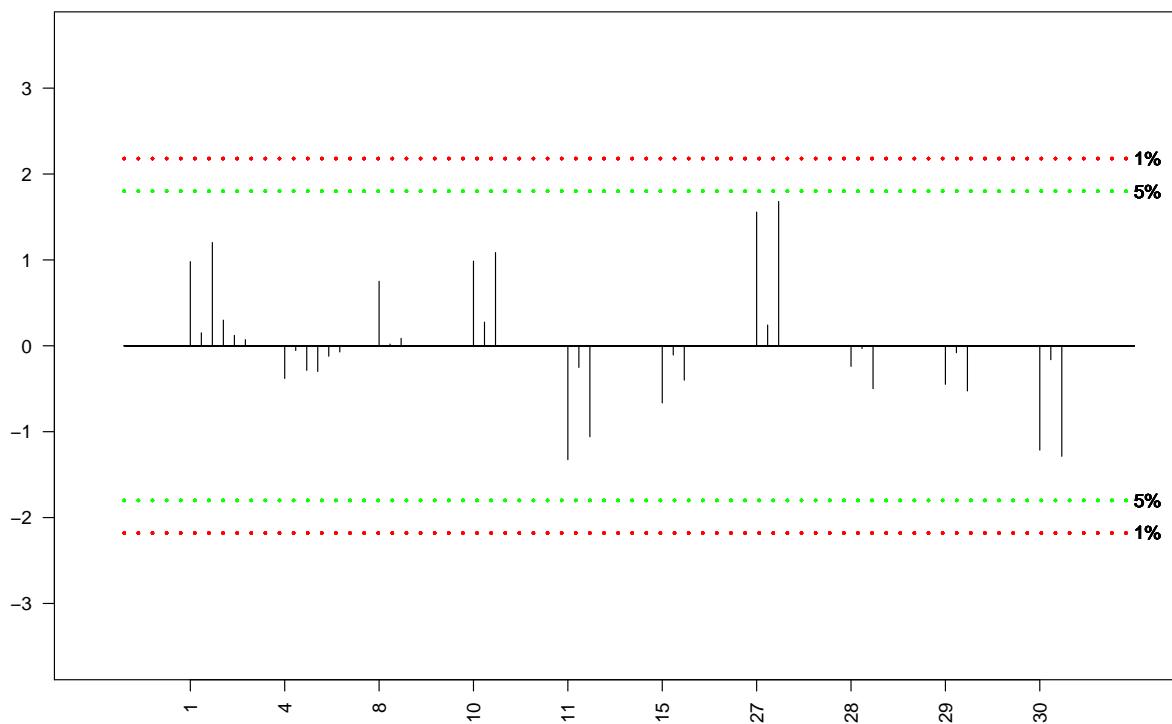
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	40	40	40	8	8	8	
p	10	10	10	2	2	2	
n_1	40	40	40	8	8	8	
p_1	10	10	10	2	2	2	
m	7.63	6.66	6.11	7.17	7.46	7.56	
s_r	0.13	0.09	0.10	0.08	0.10	0.07	
CV_r	1.75	1.31	1.59	1.06	1.30	0.98	
r	0.38	0.25	0.27	0.22	0.27	0.21	
s_R	0.21	0.31	0.30	0.43	0.19	0.12	0.25
CV_R	2.80	4.70	4.87	5.97	2.56	1.59	
R	0.60	0.88	0.84	1.21	0.54	0.34	0.71
HORRAT ¹	0.95	1.56	1.60	2.01	0.87	0.54	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Rohprotein

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



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

Waagerecht 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.

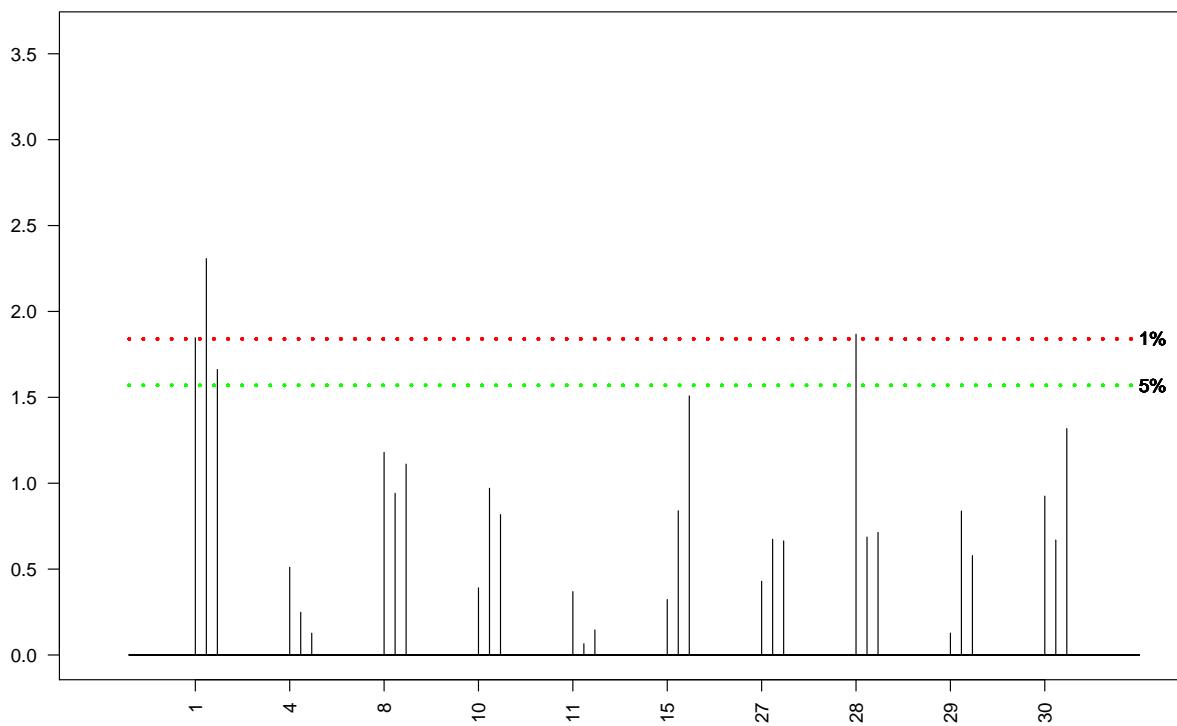
Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

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.

Rohprotein

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

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

Waagerecht 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.

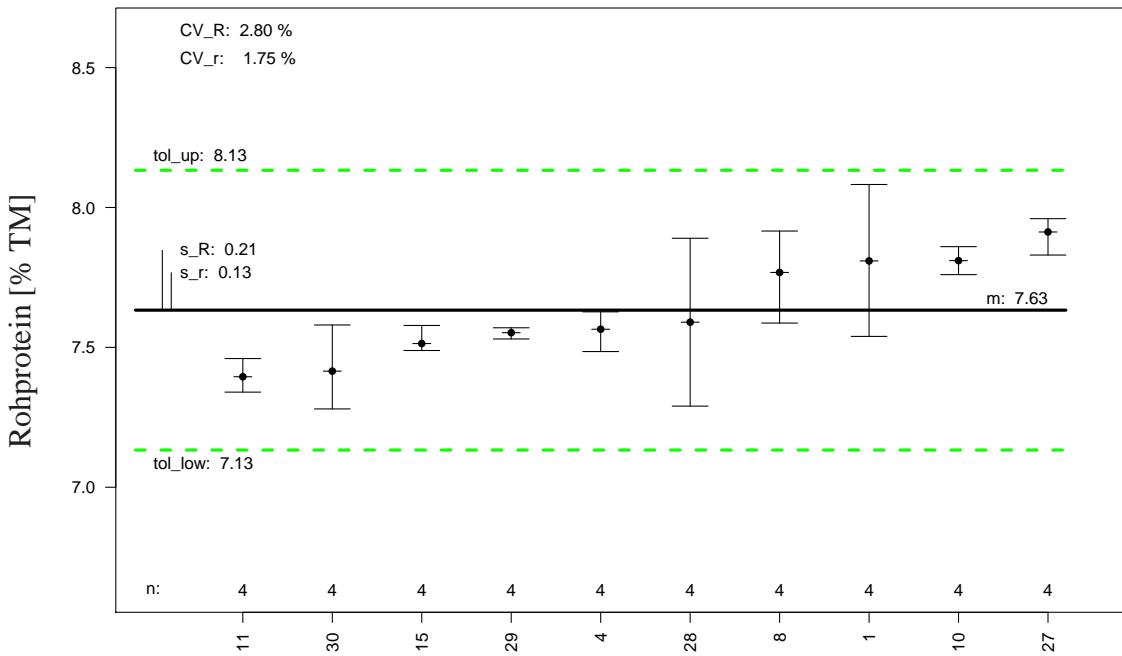
Rohprotein

5.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

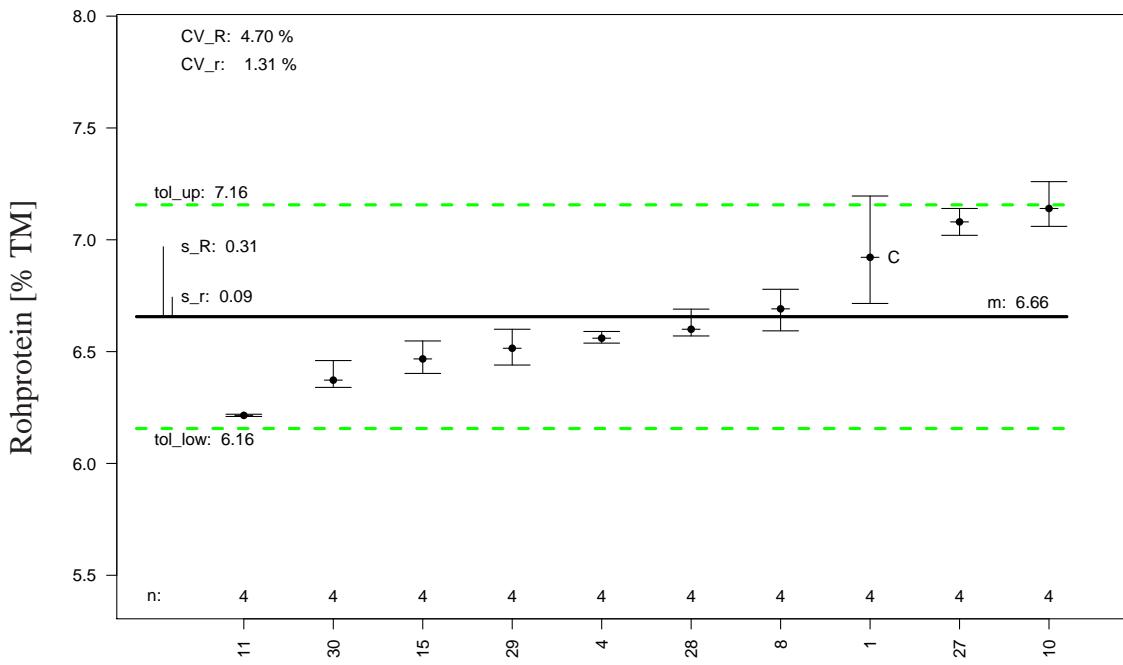
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

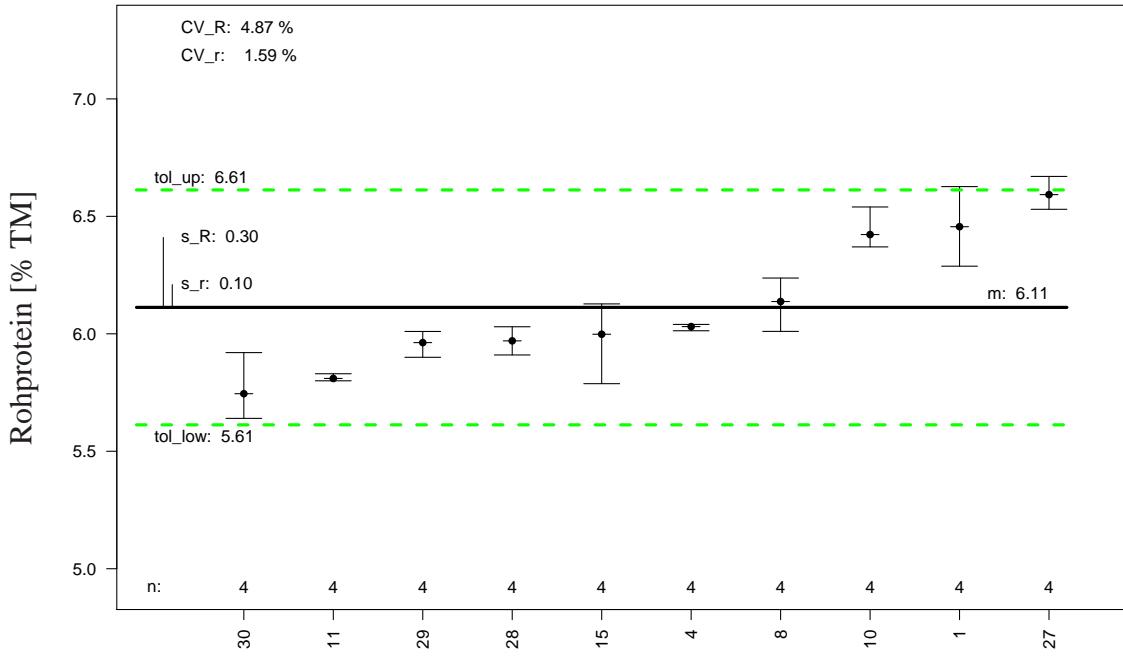


Rohprotein

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



Rohfaser

6 Merkmal / Constituent: Rohfaser

Einheit / Unit: % TM

6.1 Anmerkungen / Annotations

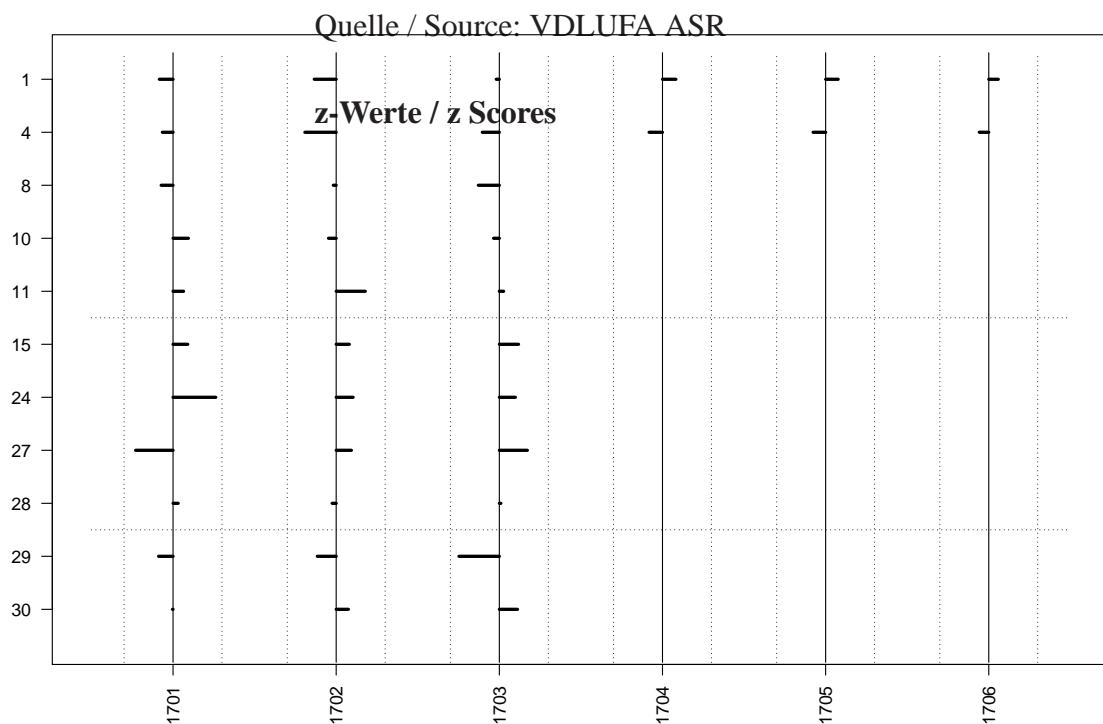
6.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

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



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung.

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rohfaser

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The nummerica z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	15.05	-0.56	15.32	-0.90	27.97	-0.13	17.76	0.55	15.24	0.51	14.54	0.39	-0.02 0.61
4	15.18	-0.44	14.94	-1.28	27.40	-0.70	16.66	-0.55	14.21	-0.51	13.76	-0.39	-0.64 0.78
8	15.13	-0.48	16.10	-0.12	27.24	-0.86							-0.49 0.70
10	16.24	0.63	15.91	-0.31	27.86	-0.23							0.03 0.52
11	16.05	0.43	17.41	1.19	28.28	0.18							0.60 0.91
15	16.22	0.60	16.76	0.54	28.88	0.78							0.64 0.80
24	17.36	1.75	16.91	0.69	28.76	0.66							1.03 1.41
25													
27	14.09	-1.53	16.84	0.62	29.25	1.15							0.08 1.42
28	15.82	0.21	16.05	-0.17	28.16	0.06							0.04 0.19
29	15.02	-0.59	15.45	-0.77	26.45	-1.65							-1.00 1.35
30	15.59	-0.02	16.72	0.50	28.84	0.74							0.41 0.63

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

Rohfaser

6.3 Methodenbeschreibung / Method Description

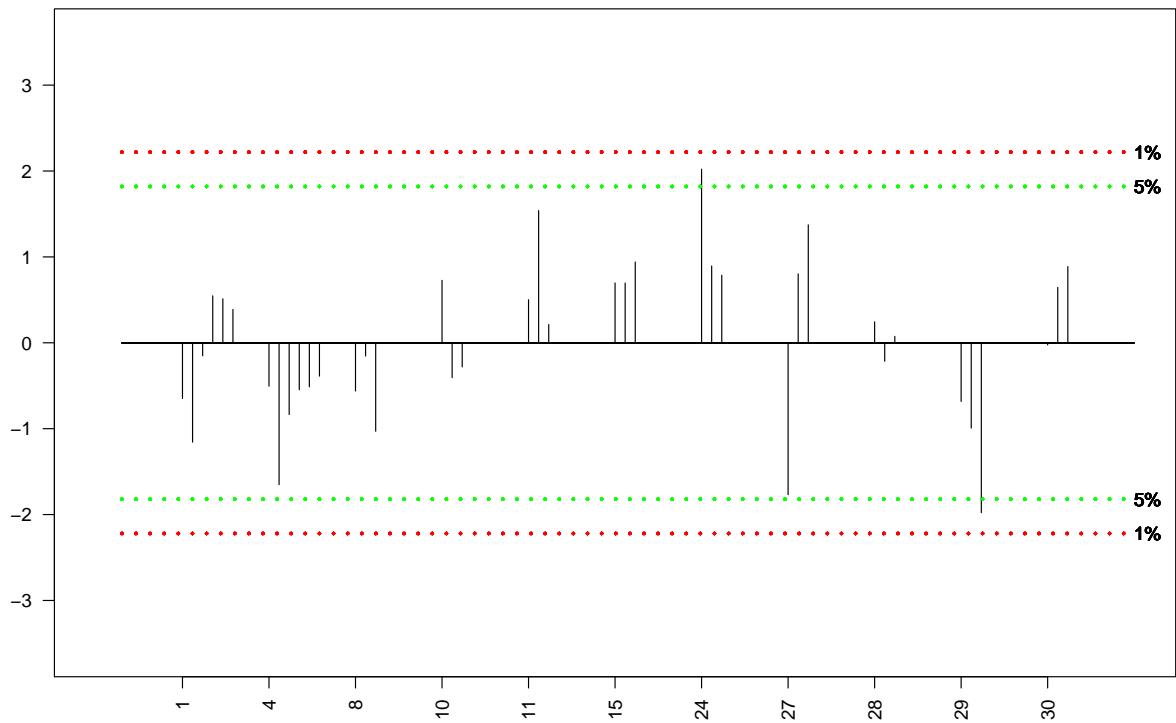
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	44	44	44	8	8	8	
p	11	11	11	2	2	2	
n_1	44	44	44	8	8	8	
p_1	11	11	11	2	2	2	
m	15.61	16.22	28.10	17.21	14.72	14.15	
s_r	0.27	0.28	0.41	0.32	0.27	0.26	
CV_r	1.75	1.75	1.47	1.88	1.83	1.86	
r	0.77	0.80	1.17	0.92	0.76	0.75	
s_R	0.90	0.81	0.91	0.82	0.76	0.59	1.00
CV_R	5.73	5.01	3.23	4.78	5.17	4.20	
R	2.53	2.30	2.57	2.33	2.15	1.68	2.83
HORRAT ¹	2.17	1.91	1.33	1.83	1.94	1.56	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Rohfaser

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



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

Waagerecht 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.

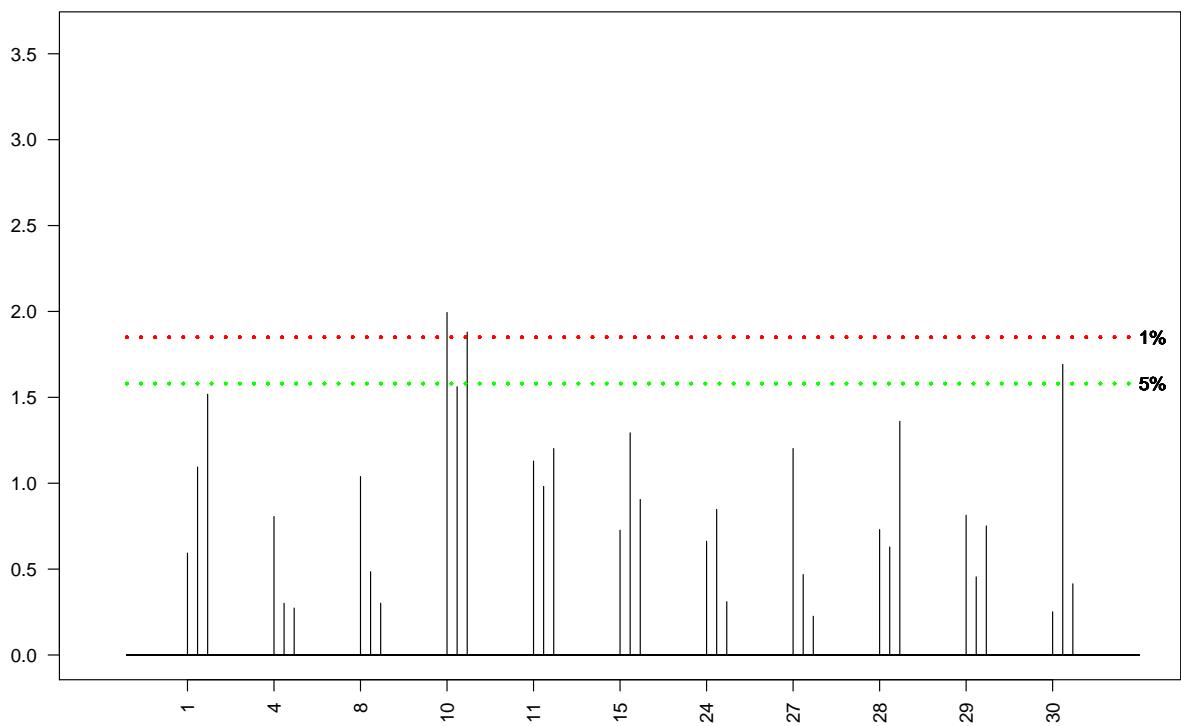
Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.

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

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



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

Waagerecht 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.

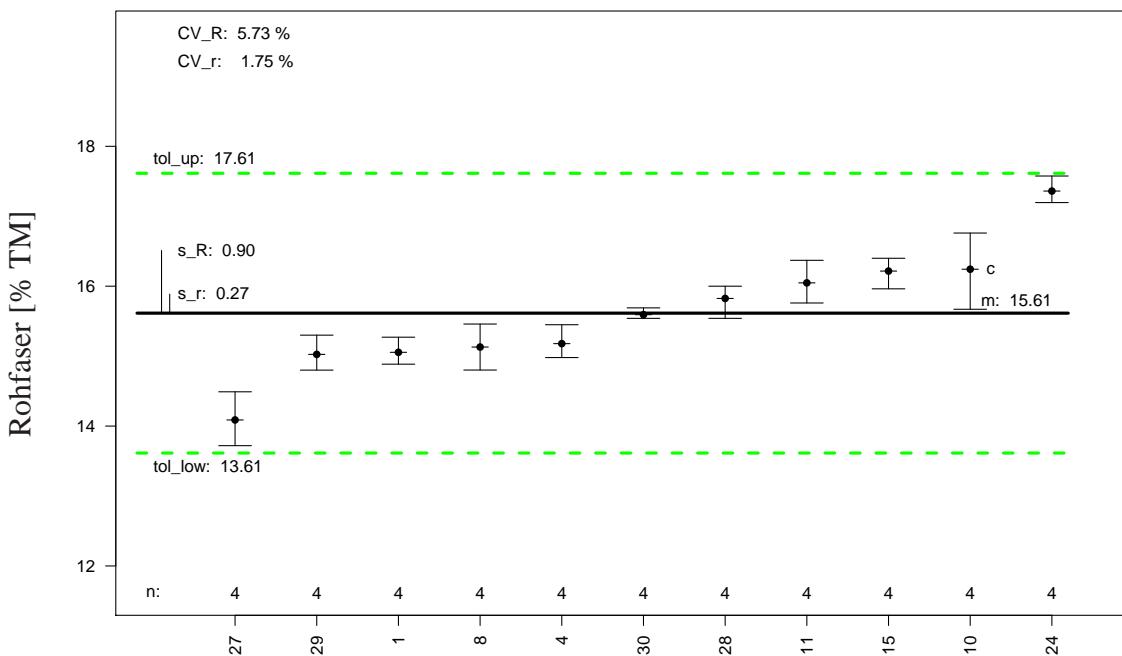
Rohfaser

6.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

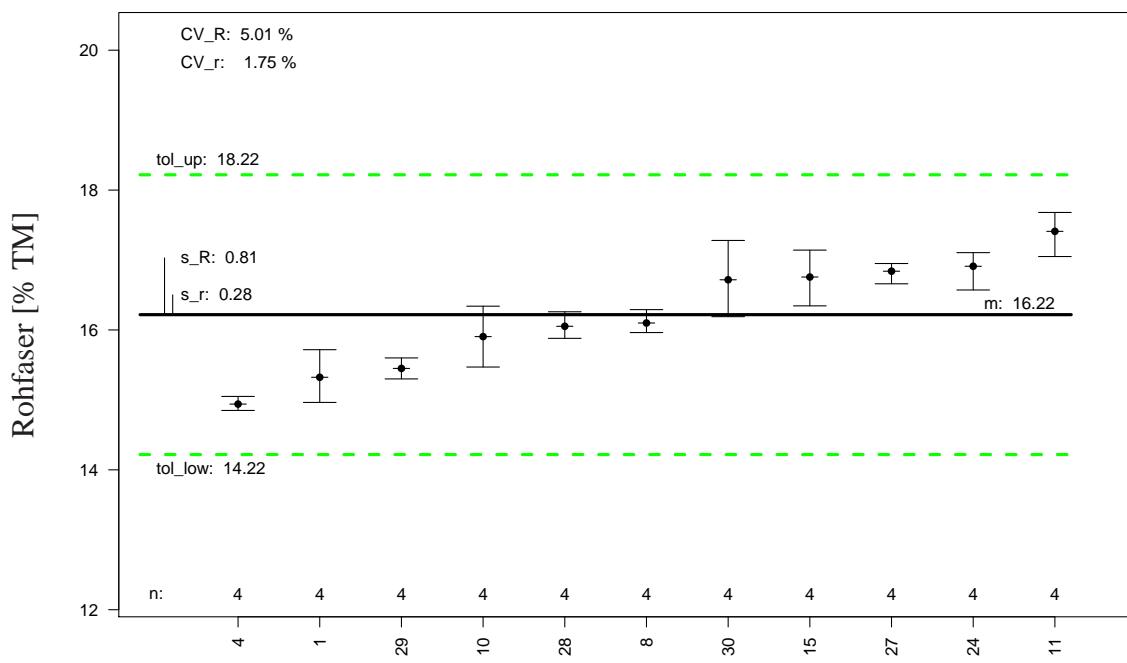
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

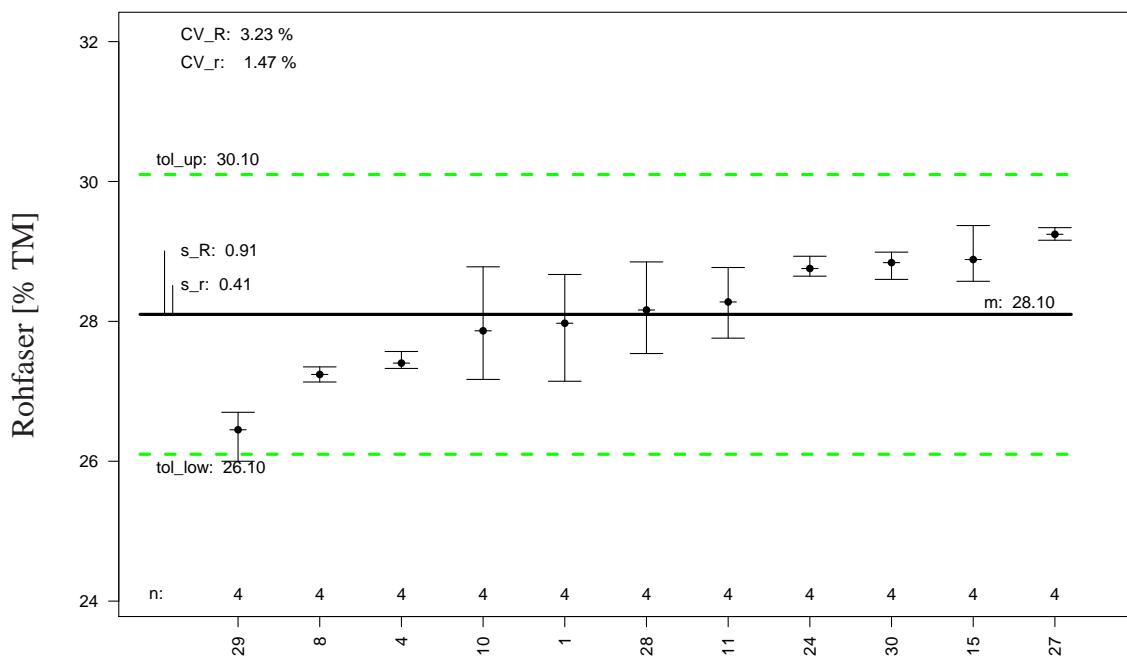


Rohfaser

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



Rohfett

7 Merkmal / Constituent: Rohfett

Einheit / Unit: % TM

7.1 Anmerkungen / Annotations

7.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

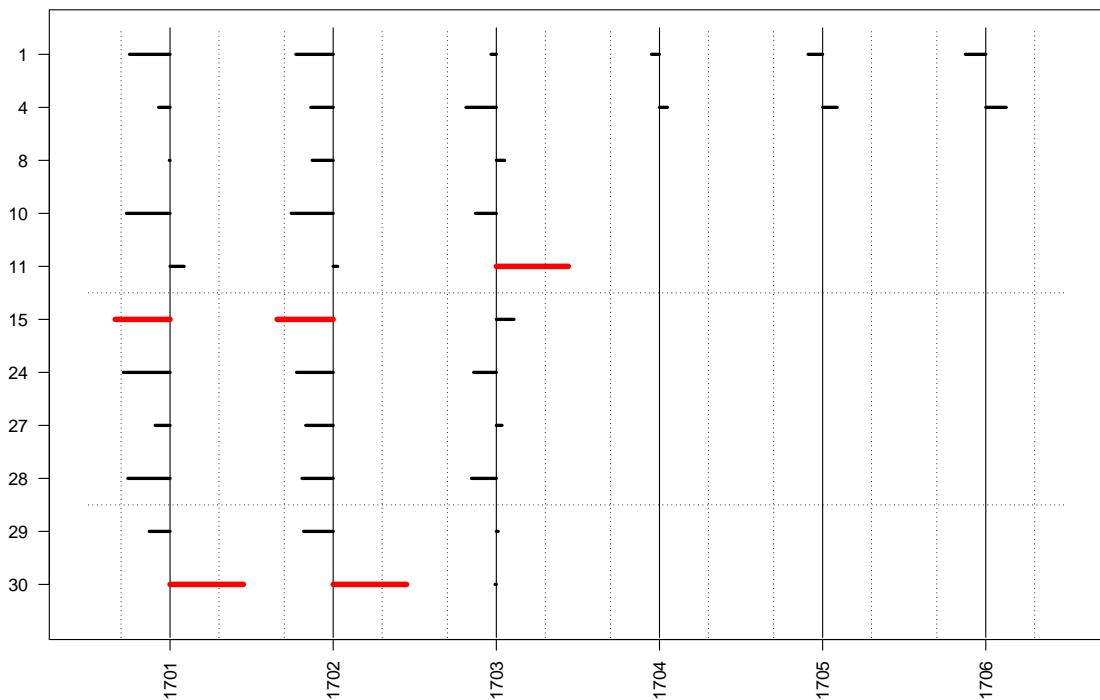
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslien zur waagerechten Orientierung.

Rohfett

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The numerical z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	3.09	-0.50	2.75	-0.46	1.49	-0.07	2.60	-0.10	2.76	-0.18	2.31	-0.25	-0.26 0.34
4	3.44	-0.14	2.93	-0.27	1.18	-0.37	2.80	0.10	3.11	0.18	2.81	0.25	-0.04 0.26
8	3.57	-0.01	2.95	-0.26	1.65	0.10							-0.05 0.20
10	3.05	-0.53	2.70	-0.51	1.30	-0.26							-0.43 0.55
11	3.76	0.17	3.26	0.06	2.44	0.88							0.37 0.64
15	2.91	-0.67	2.52	-0.69	1.77	0.22							-0.38 0.70
24	3.01	-0.57	2.76	-0.45	1.27	-0.28							-0.43 0.55
25													
27	3.40	-0.18	2.87	-0.34	1.62	0.07							-0.15 0.28
28	3.06	-0.52	2.83	-0.38	1.25	-0.31							-0.40 0.50
29	3.33	-0.25	2.85	-0.36	1.57	0.02							-0.20 0.31
30	6.78	3.20	6.88	3.67	1.54	-0.02							2.29 3.44

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

7.3 Methodenbeschreibung / Method Description

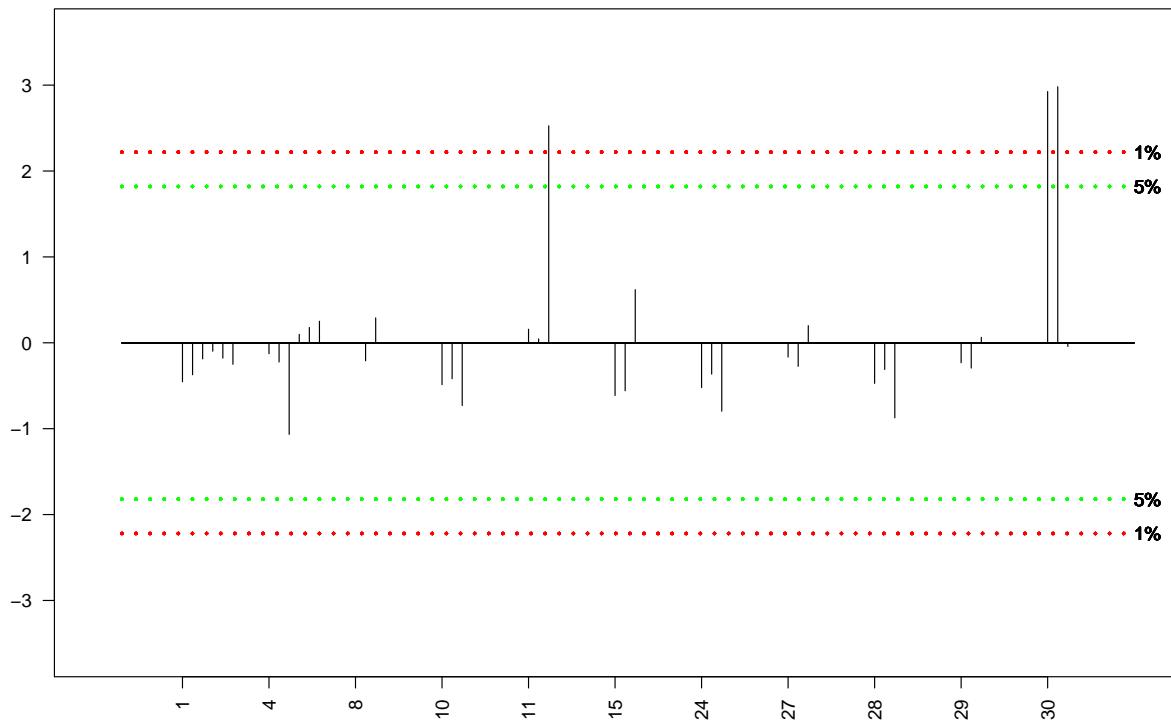
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	44	44	44	8	8	8	
p	11	11	11	2	2	2	
n_1	44	44	44	8	8	8	
p_1	11	11	11	2	2	2	
m	3.58	3.21	1.55	2.70	2.93	2.56	
s_r	0.12	0.12	0.08	0.03	0.05	0.05	
CV_r	3.44	3.74	5.35	1.16	1.72	2.14	
r	0.35	0.34	0.23	0.09	0.14	0.16	
s_R	1.10	1.23	0.36	0.14	0.26	0.36	0.30
CV_R	30.71	38.47	22.97	5.24	8.74	13.99	
R	3.11	3.49	1.01	0.40	0.73	1.01	0.85
HORRAT ¹	9.30	11.46	6.13	1.52	2.57	4.03	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Rohfett

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



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

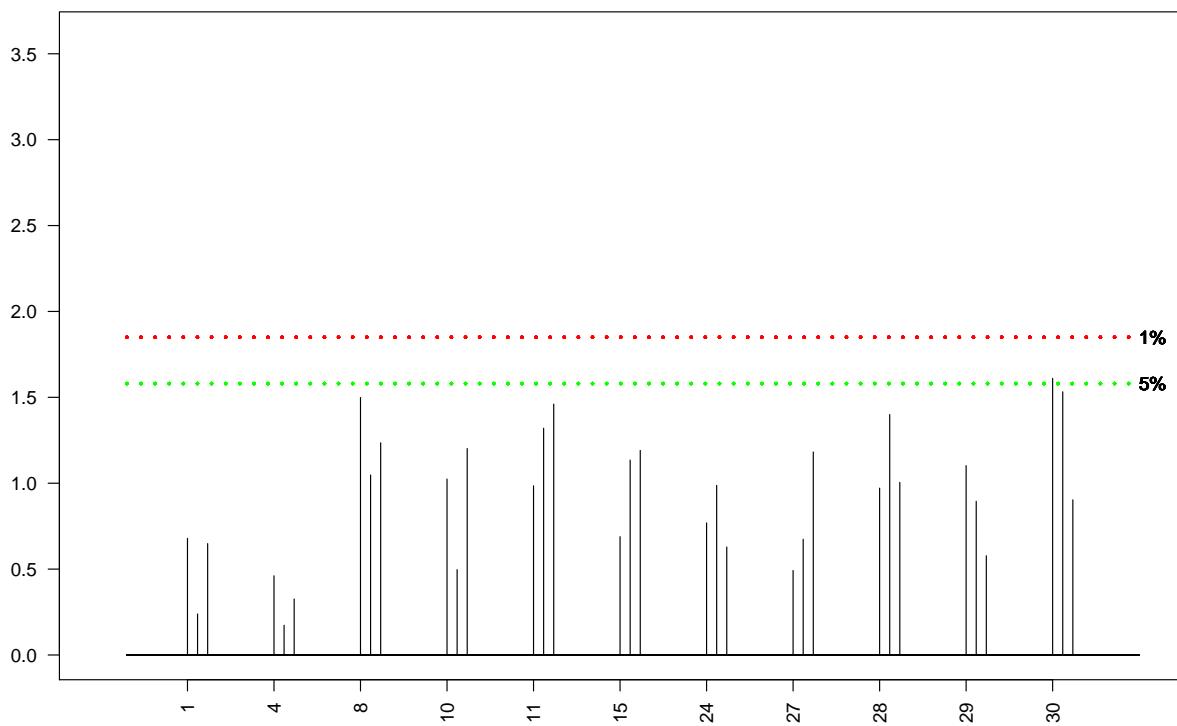
Waagerecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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.

Waagerecht 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.

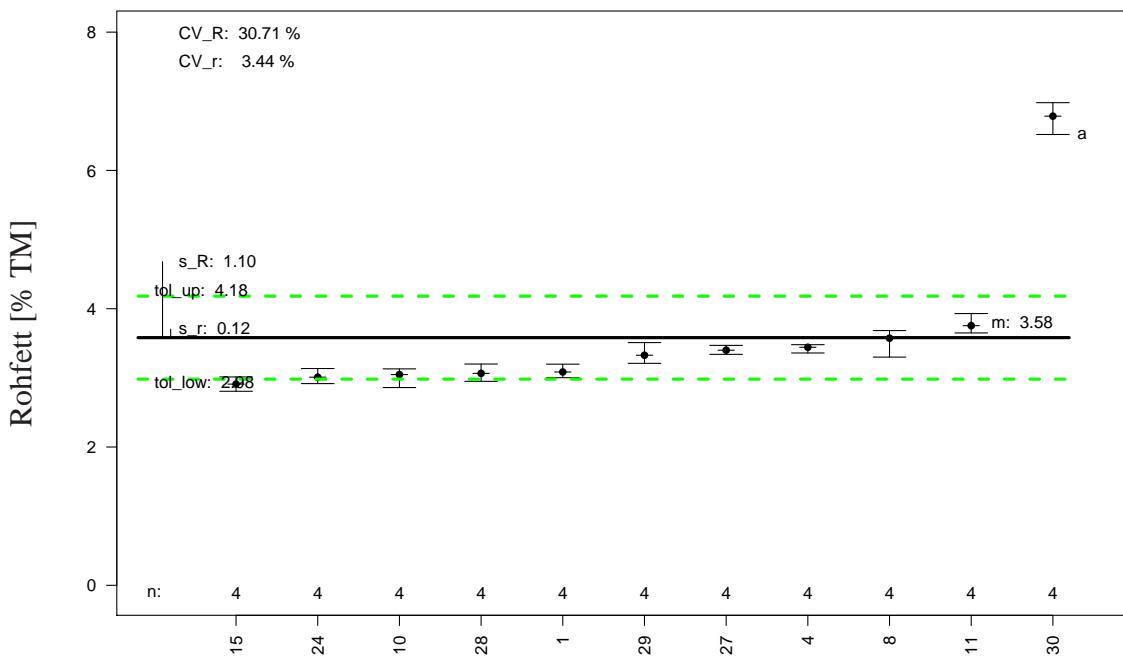
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

7.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

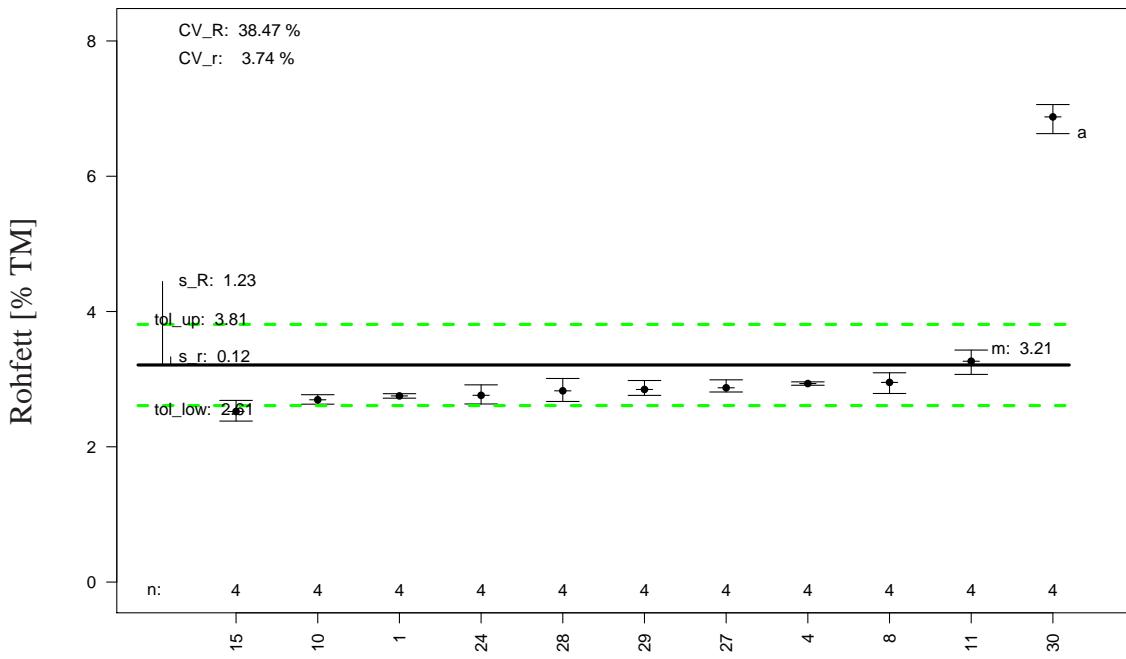
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

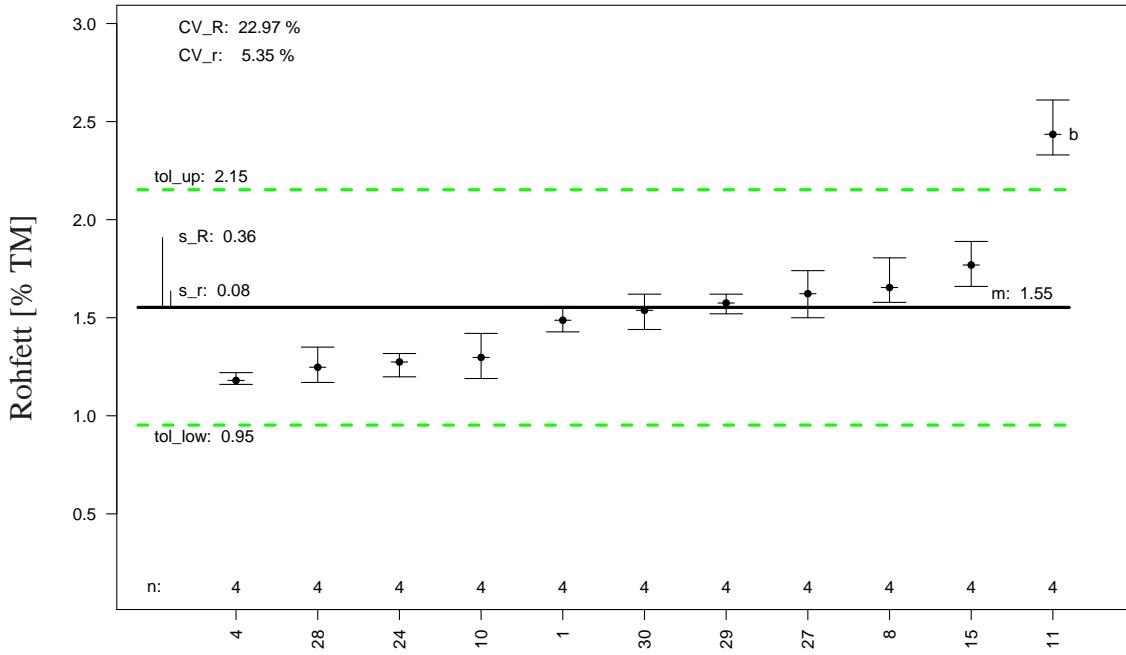


Rohfett

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



Stärke

8 Merkmal / Constituent: Stärke

Einheit / Unit: % TM

8.1 Anmerkungen / Annotations

8.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

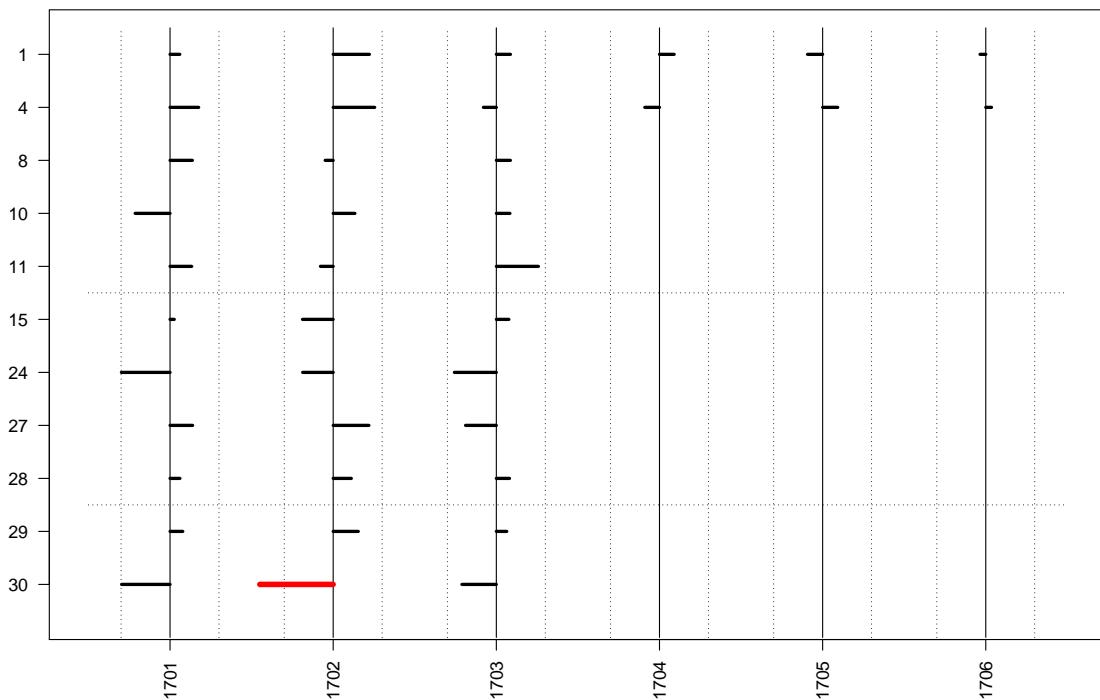
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslien zur waagerechten Orientierung.

Stärke

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The numerical z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	39.13	0.40	42.38	1.48	5.53	0.58	30.73	0.60	40.07	-0.62	34.67	-0.24	0.37 0.83
4	39.90	1.17	42.59	1.70	4.42	-0.53	29.52	-0.60	41.30	0.62	35.14	0.24	0.43 1.03
8	39.64	0.91	40.57	-0.33	5.53	0.58							0.39 0.80
10	37.30	-1.43	41.79	0.89	5.51	0.56							0.01 1.25
11	39.61	0.89	40.38	-0.52	6.67	1.72							0.70 1.42
15	38.90	0.17	39.64	-1.25	5.46	0.51							-0.19 0.97
24	36.74	-1.99	39.65	-1.25	3.24	-1.71							-1.65 2.05
25													
27	39.65	0.92	42.36	1.46	3.69	-1.26							0.37 1.51
28	39.13	0.40	41.64	0.74	5.49	0.54							0.56 0.71
29	39.25	0.52	41.92	1.03	5.38	0.43							0.66 0.87
30	36.75	-1.98	36.96	-3.94	3.54	-1.41							-2.44 3.27

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

Stärke

8.3 Methodenbeschreibung / Method Description

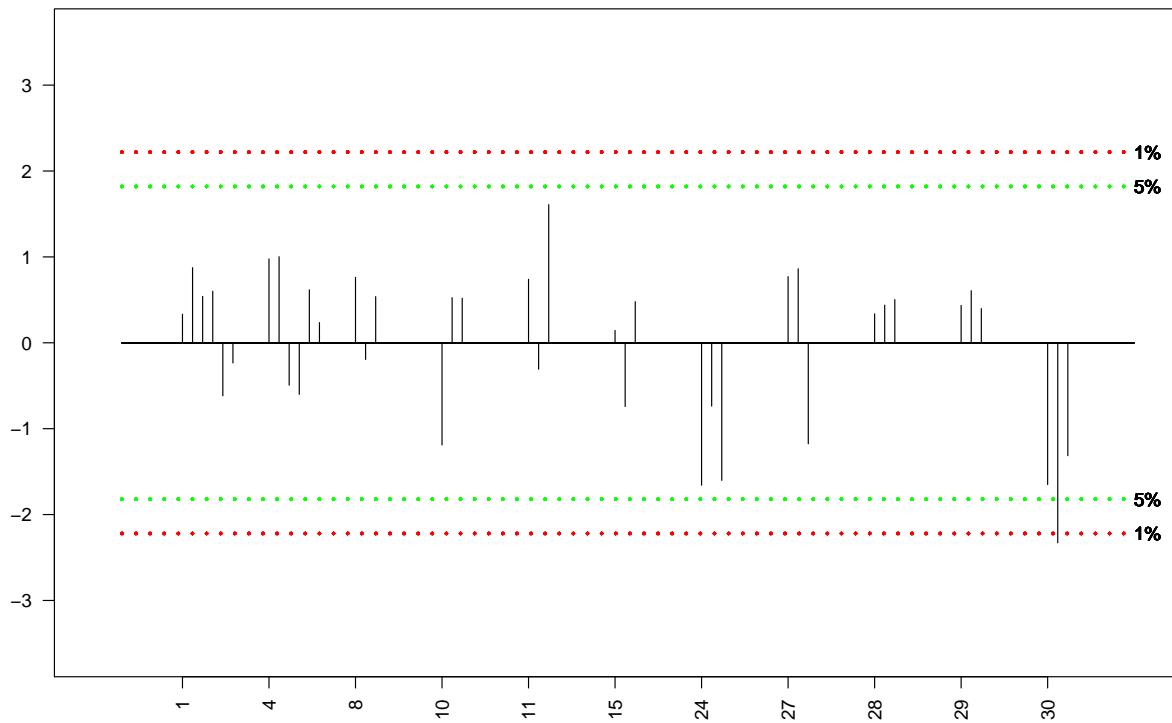
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	44	44	44	8	8	8	
p	11	11	11	2	2	2	
n_1	44	44	44	8	8	8	
p_1	11	11	11	2	2	2	
m	38.73	40.90	4.95	30.13	40.69	34.91	
s_r	0.31	0.27	0.24	0.18	0.64	0.25	
CV_r	0.79	0.66	4.91	0.60	1.58	0.71	
r	0.87	0.77	0.69	0.51	1.81	0.70	
s_R	1.23	1.71	1.09	0.86	1.03	0.40	1.00
CV_R	3.17	4.18	22.03	2.87	2.54	1.14	
R	3.47	4.83	3.09	2.45	2.93	1.12	2.83
HORRAT ¹	1.37	1.83	7.01	1.20	1.11	0.49	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Stärke

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



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

Waagerecht 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.

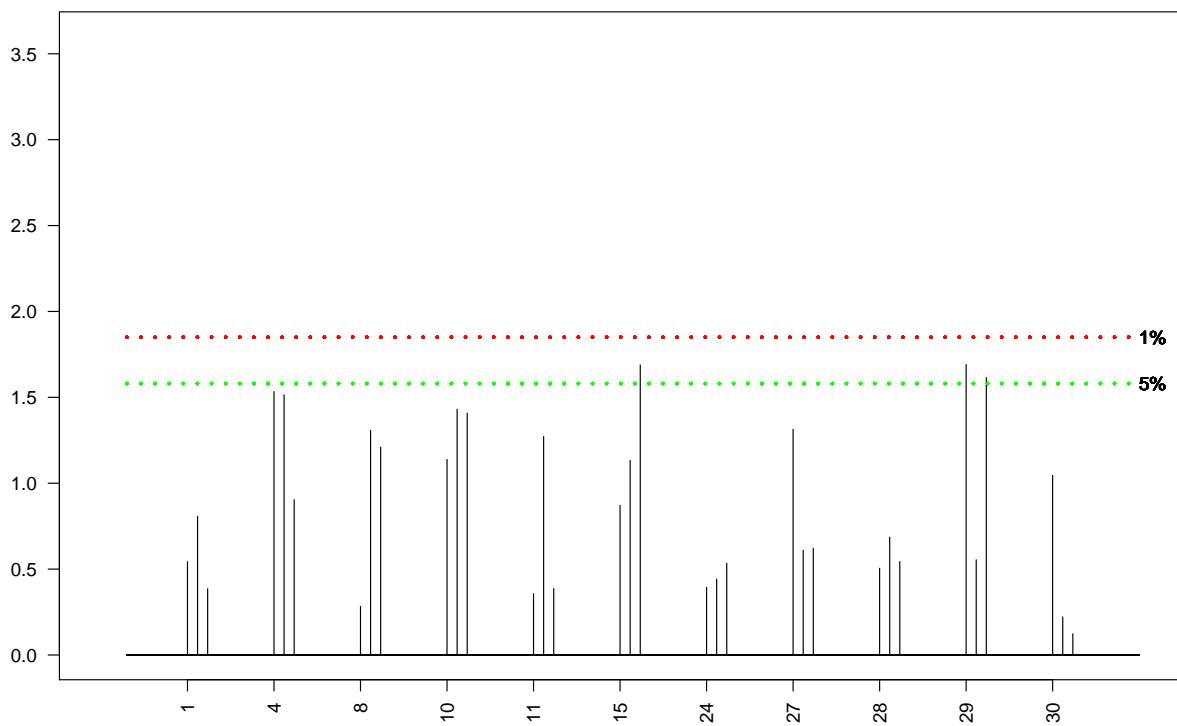
Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.

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.

Stärke

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



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

Waagerecht 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.

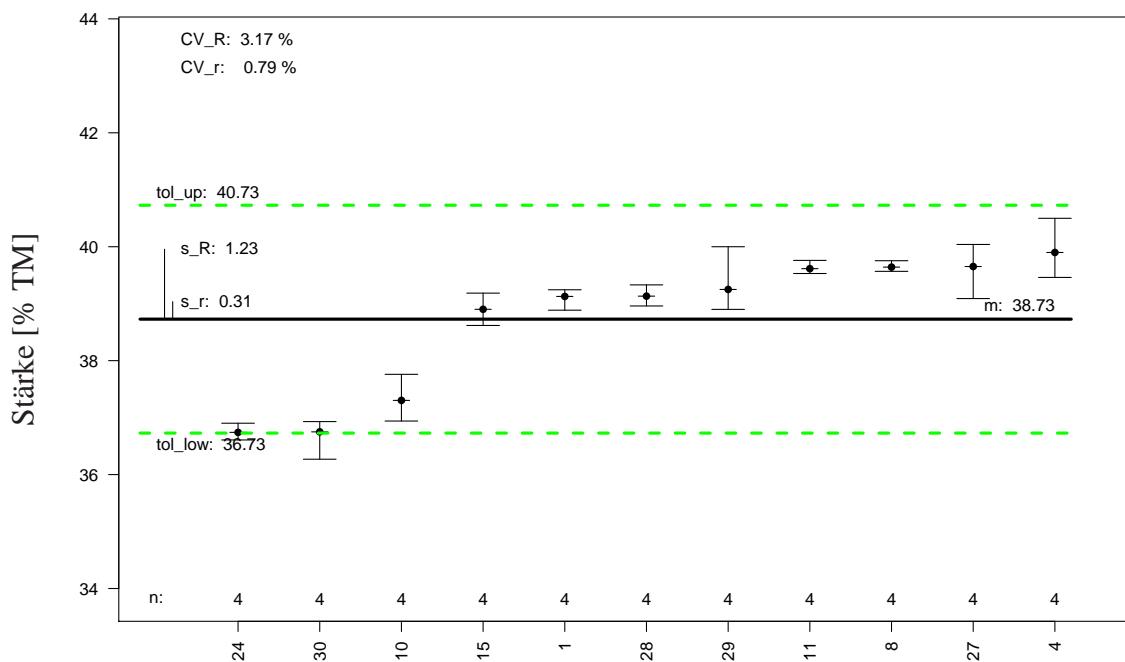
Stärke

8.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

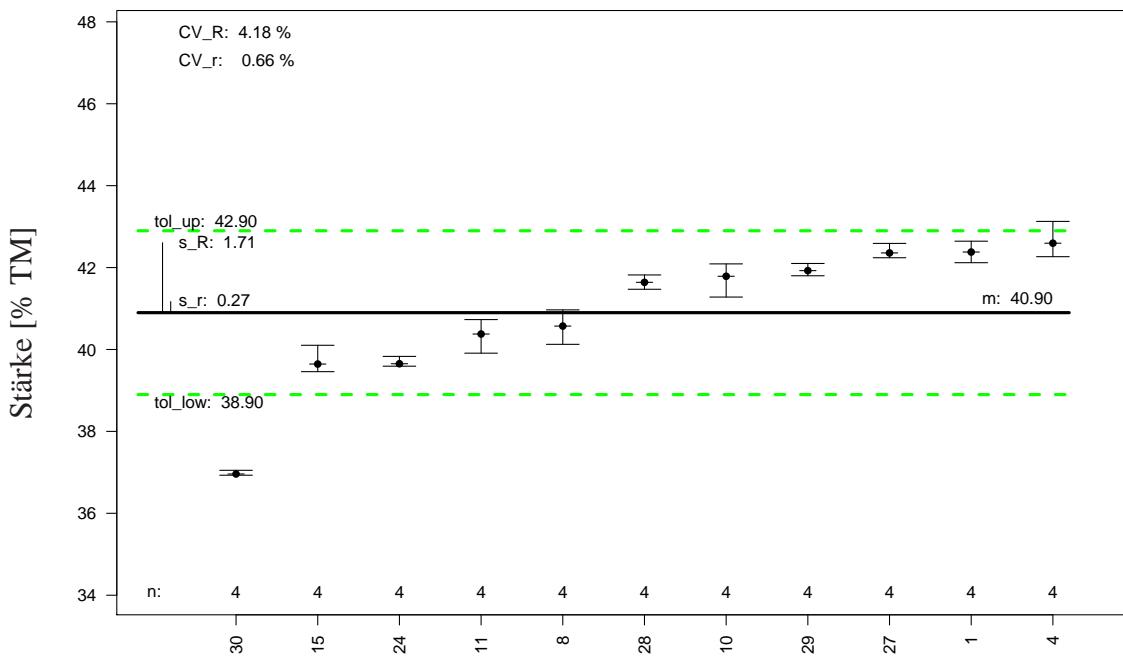
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

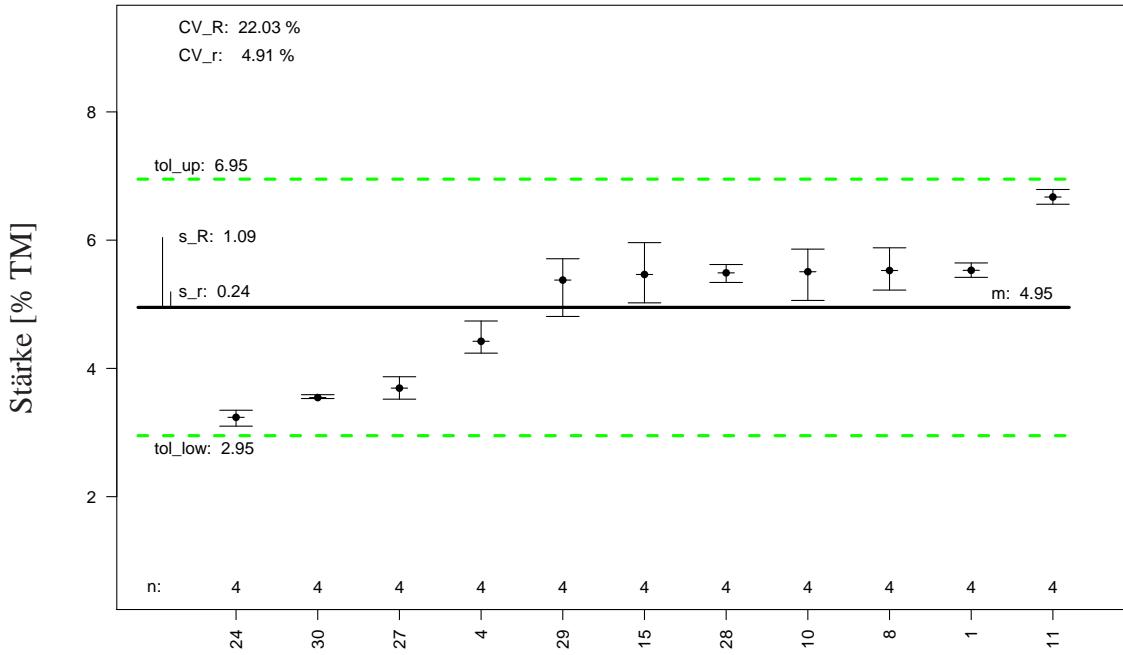


Stärke

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



Elos

9 Merkmal / Constituent: Elos

Einheit / Unit: % TM

9.1 Anmerkungen / Annotations

9.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

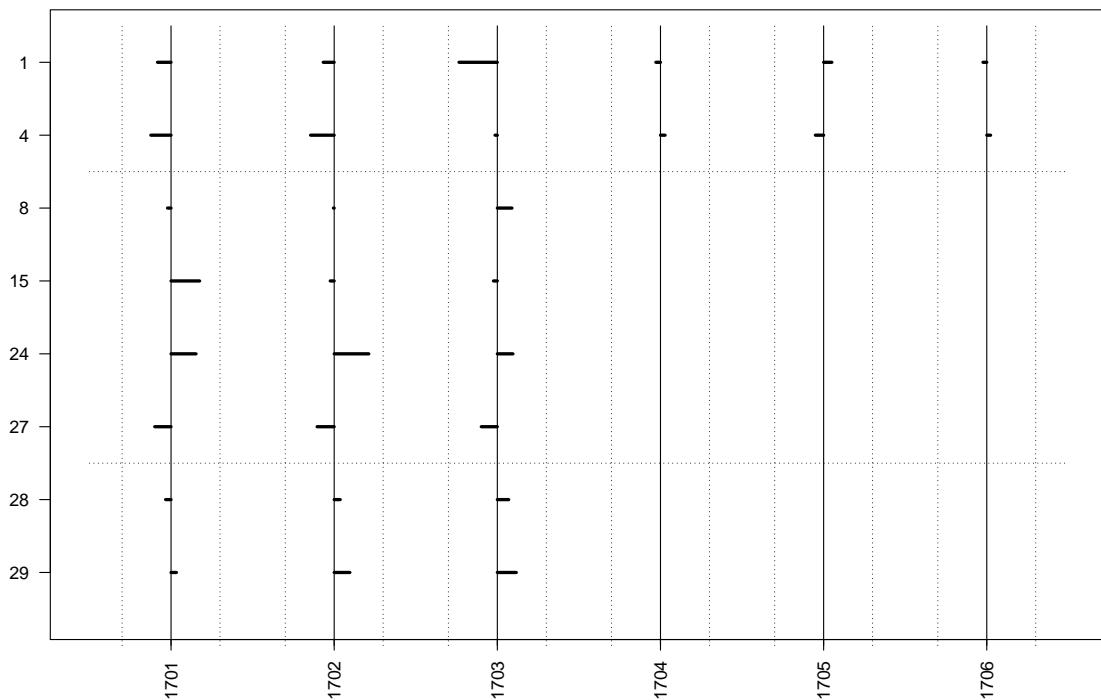
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation s_R : 1.75 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslien zur waagerechten Orientierung.

Elos

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The numerical z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz ^{m³ SD⁴}
	m ¹	Δ ²											
1	73.51	-0.97	73.52	-0.78	51.50	-2.74	67.34	-0.33	73.41	0.59	73.74	-0.27	-0.75 1.39
4	73.04	-1.44	72.62	-1.69	54.08	-0.17	68.01	0.33	72.22	-0.59	74.29	0.27	-0.55 1.05
8	74.23	-0.25	74.25	-0.05	55.29	1.05							0.25 0.76
10													
11													
15	76.53	2.04	74.02	-0.28	53.97	-0.28							0.50 1.47
24	76.27	1.79	76.78	2.48	55.36	1.12							1.79 2.30
25													
27	73.31	-1.17	73.08	-1.22	53.09	-1.15							-1.18 1.45
28	74.09	-0.39	74.73	0.43	55.06	0.81							0.28 0.71
29	74.87	0.39	75.42	1.12	55.60	1.36							0.95 1.27
30													

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

9.3 Methodenbeschreibung / Method Description

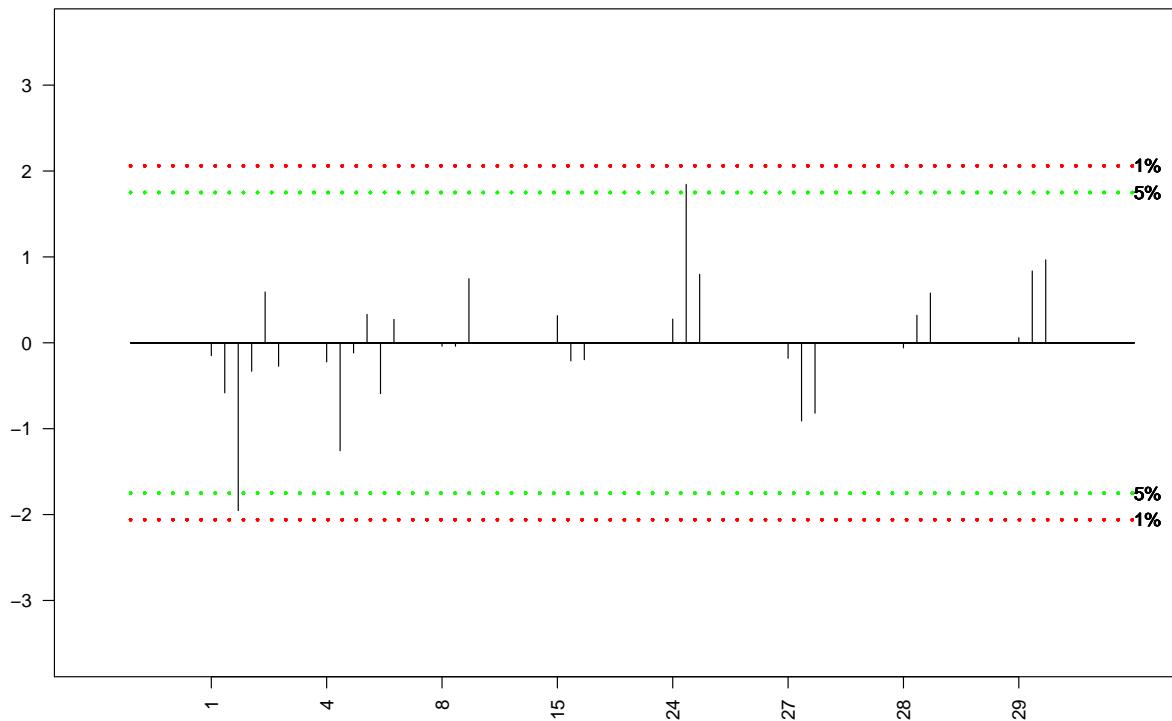
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	31	32	32	8	8	8	
p	8	8	8	2	2	2	
n_1	31	32	32	8	8	8	
p_1	8	8	8	2	2	2	
m	74.48	74.30	54.24	67.68	72.82	74.02	
s_r	1.21	0.94	0.73	1.22	1.21	0.80	
CV_r	1.62	1.26	1.34	1.80	1.66	1.09	
r	3.42	2.65	2.05	3.45	3.42	2.27	
s_R	1.69	1.57	1.54	1.22	1.34	0.80	1.75
CV_R	2.27	2.11	2.83	1.80	1.84	1.09	
R	4.79	4.44	4.35	3.45	3.79	2.27	4.95
HORRAT ¹	1.09	1.01	1.29	0.85	0.88	0.52	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

Elos

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



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

Waagerecht 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.

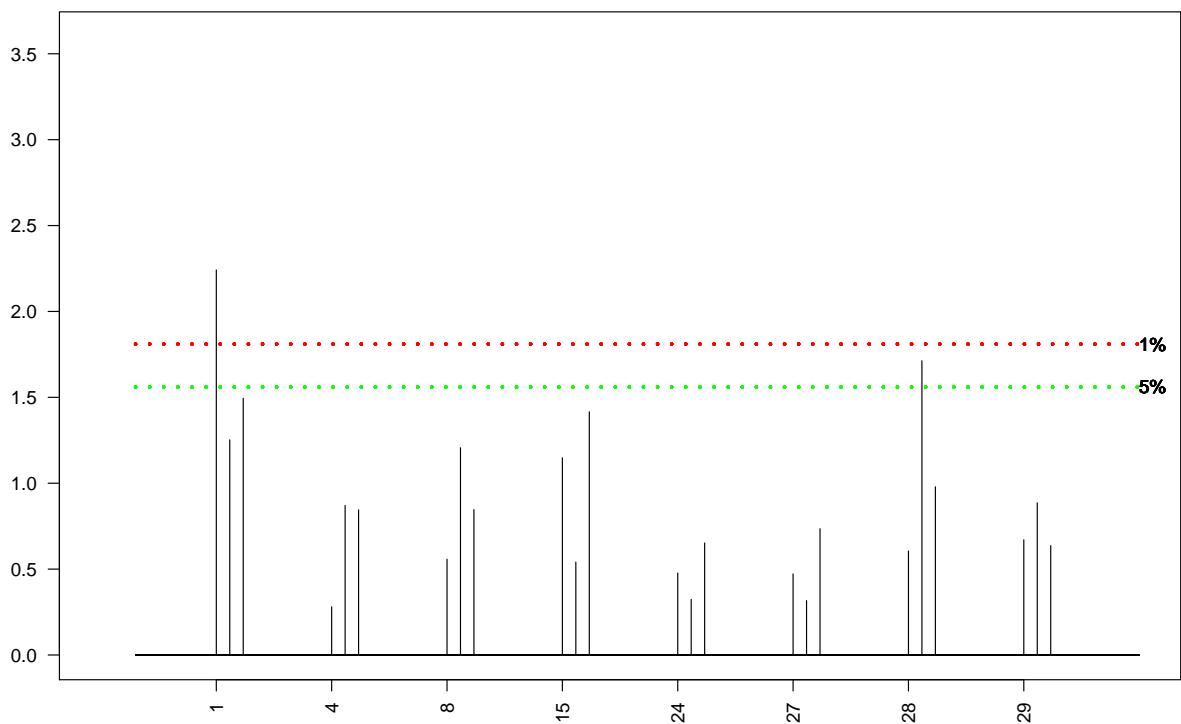
Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.

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

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



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

Waagerecht 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.

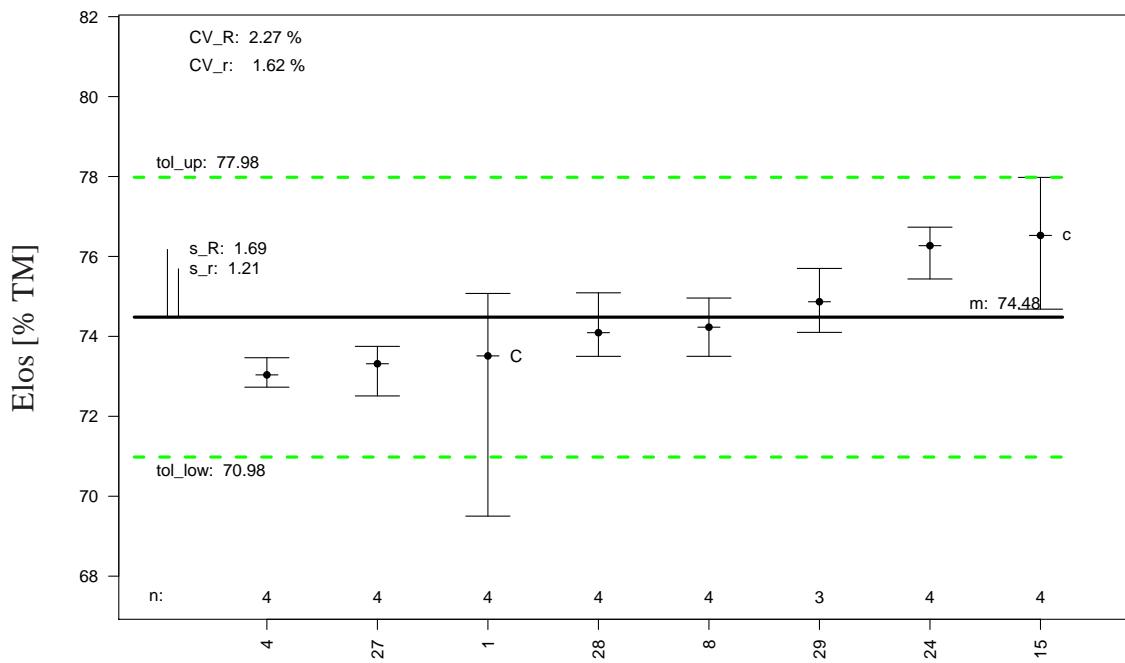
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

9.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

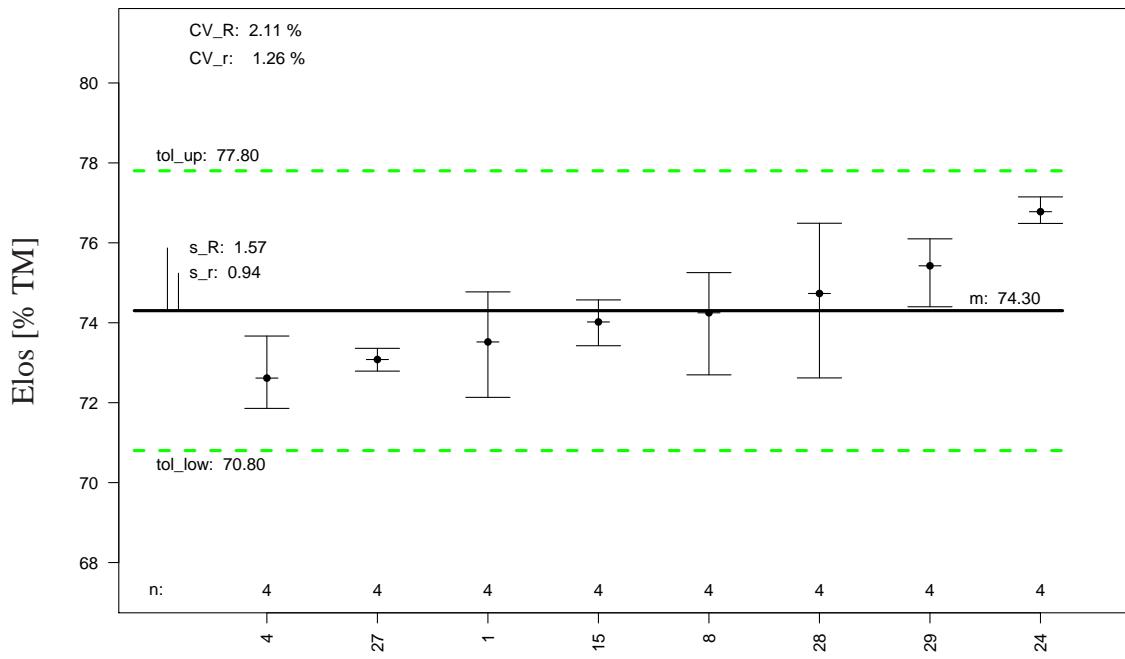
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

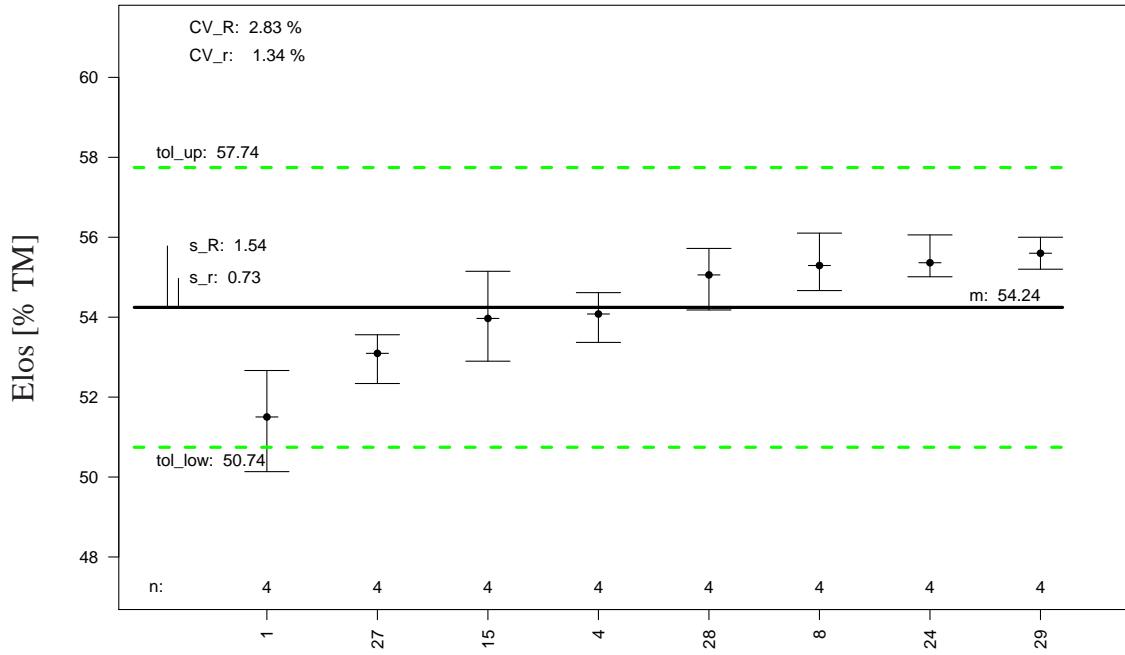


Elos

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



10 Merkmal / Constituent: aNDFom

Einheit / Unit: % TM

10.1 Anmerkungen / Annotations

10.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to : DIN ISO 13528.

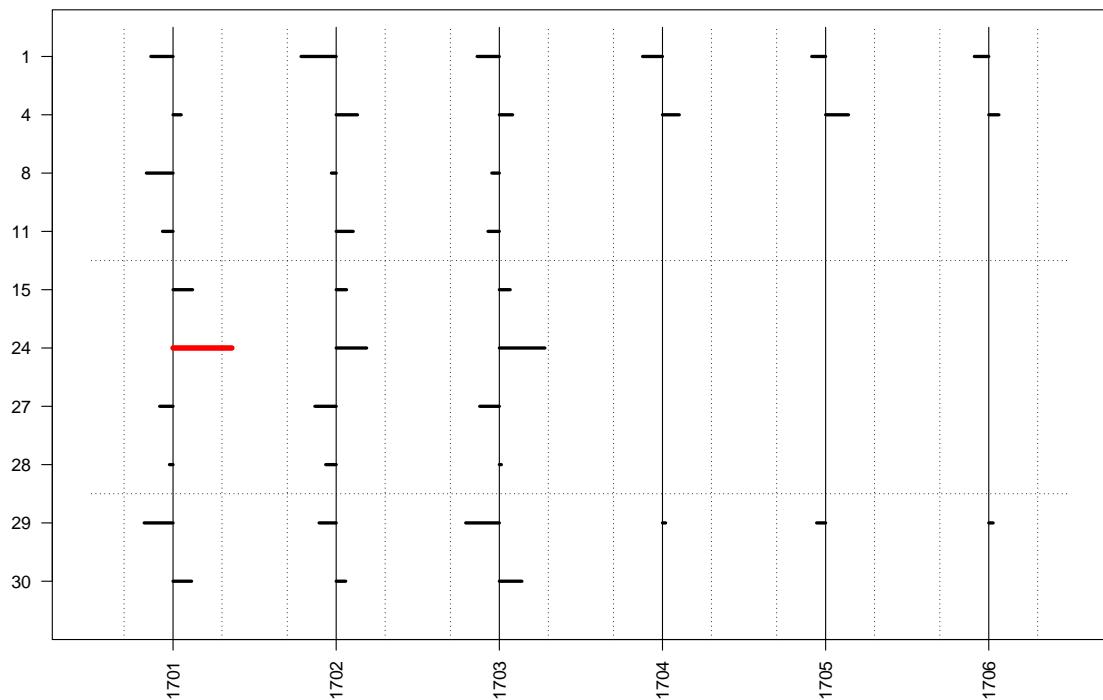
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

z-Werte / z Scores



Die senkrechten, gestrichelten Linien markieren einen z-Wert von 2.0 bzw. -2.0. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur waagerechten Orientierung.

aNDForm

Senkrecht finden sich die Labore, waagerecht jeweils die Proben. Die drei Balken für die drei Proben liegen auf einer Ebene nebeneinander.

Rote Balken markieren Labore, deren Labormittelwert für diese Probe einen z-Wert kleiner -2 oder größer 2 aufweist.

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

The vertical dashed lines mark a z score of 2.0 and -2.0. The horizontal dashed lines are reading aids.

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

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

The numerical z scores are listed in the appendix.

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1701		1702		1703		1704		1705		1706		Differenz ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²											
1	33.98	-1.59	33.91	-2.51	54.86	-1.59	37.75	-1.42	33.08	-0.99	32.10	-1.04	-1.52 1.76
4	36.15	0.58	37.95	1.53	57.40	0.95	40.38	1.20	35.70	1.64	33.86	0.72	1.10 1.28
8	33.66	-1.91	36.08	-0.34	55.91	-0.54							-0.93 1.42
10													
11	34.81	-0.75	37.64	1.22	55.64	-0.81							-0.11 1.16
15	36.96	1.40	37.16	0.74	57.23	0.78							0.97 1.25
24	39.77	4.21	38.60	2.18	59.71	3.26							3.21 4.07
25													
27	34.61	-0.95	34.90	-1.52	55.05	-1.40							-1.29 1.61
28	35.31	-0.25	35.67	-0.75	56.60	0.14							-0.29 0.57
29	33.50	-2.06	35.20	-1.22	54.05	-2.40	39.40	0.22	33.42	-0.64	33.45	0.31	-0.97 1.55
30	36.89	1.33	37.10	0.68	58.07	1.61							1.21 1.55

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

² Differenz zum "wahren Wert" / Differences to "true value"

³ Mittelwert der Differenzen / Mean of differences

⁴ Standardabweichung der Differenzen / Standard deviations of differences

10.3 Methodenbeschreibung / Method Description

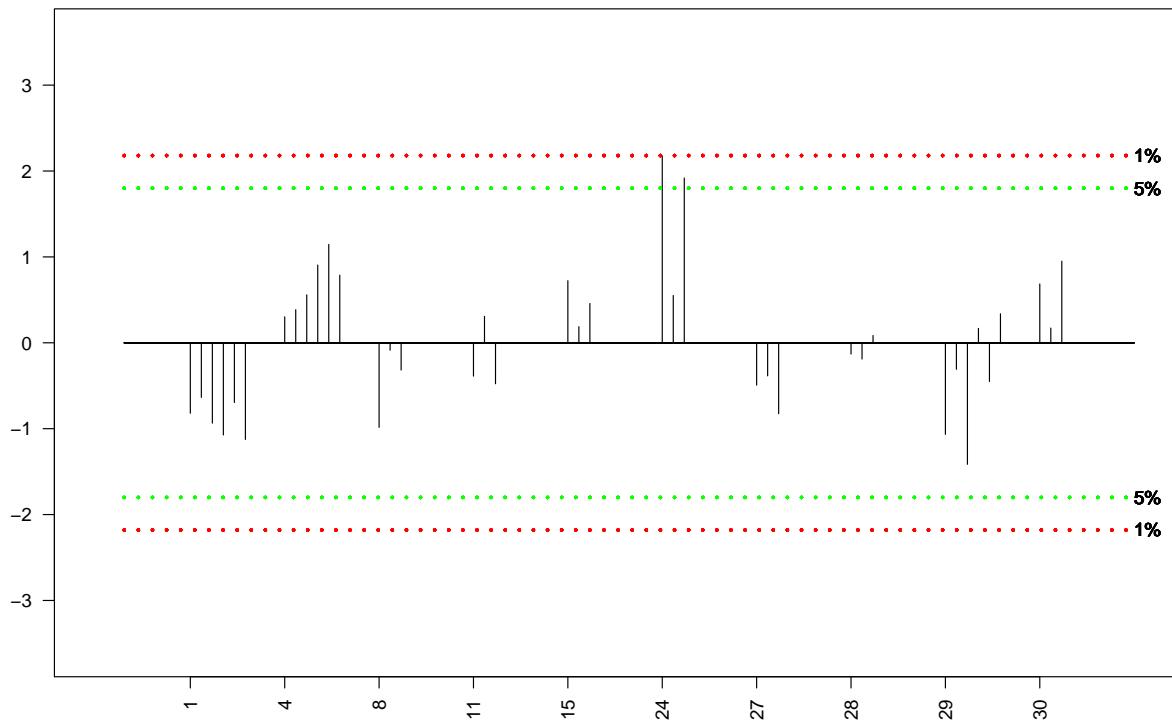
In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1701	1702	1703	1704	1705	1706	VDLUFA ASR
n	40	40	40	12	12	12	
p	10	10	10	3	3	3	
n_1	40	40	40	12	12	12	
p_1	10	10	10	3	3	3	
m	35.56	36.42	56.45	39.18	34.07	33.14	
s_r	0.47	0.57	0.49	0.66	0.79	0.92	
CV_r	1.31	1.56	0.87	1.69	2.32	2.77	
r	1.32	1.60	1.40	1.87	2.24	2.60	
s_R	1.98	1.58	1.75	1.44	1.58	1.22	1.75
CV_R	5.56	4.34	3.10	3.69	4.65	3.67	
R	5.60	4.48	4.96	4.09	4.48	3.44	4.95
HORRAT ¹	2.38	1.86	1.42	1.60	1.98	1.55	

¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

aNDFom

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



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

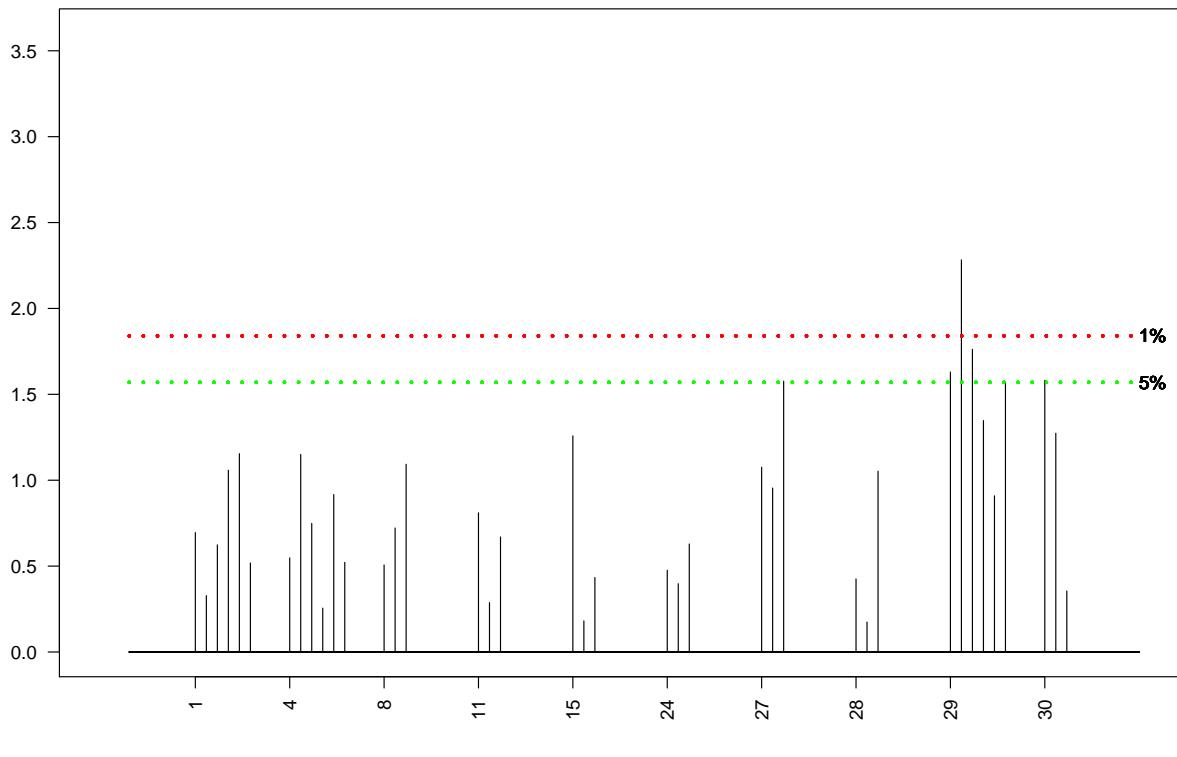
Waagerecht finden sich die Labore mit jeweils einem Balken für jede Probe. Die Balken für die einzelnen Proben beginnen immer bei der Markierung der ganzen Zahl, d.h. z.B. für Labor 5 bei 5.0.

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.

Waagerecht 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.

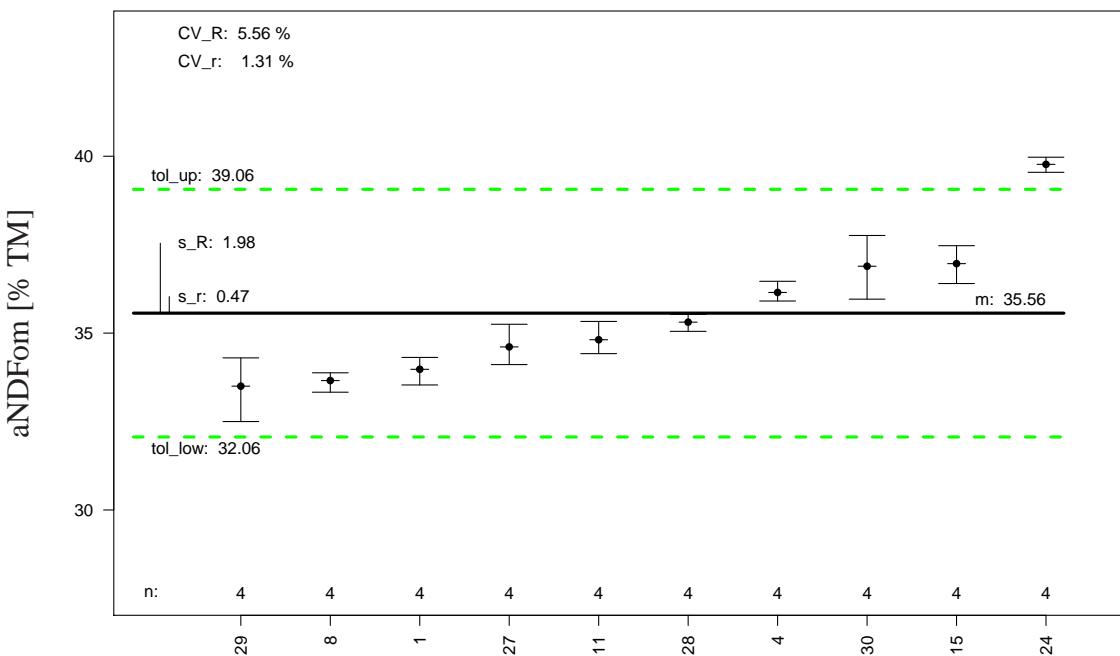
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

10.4 Einzelproben / Single Samples

Die durchgezogene waagerechte Linie kennzeichnet den Mittelwert der Analysen aus diesem Ringversuch. Die gestrichelten Linien - falls vorhanden - markiert 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.

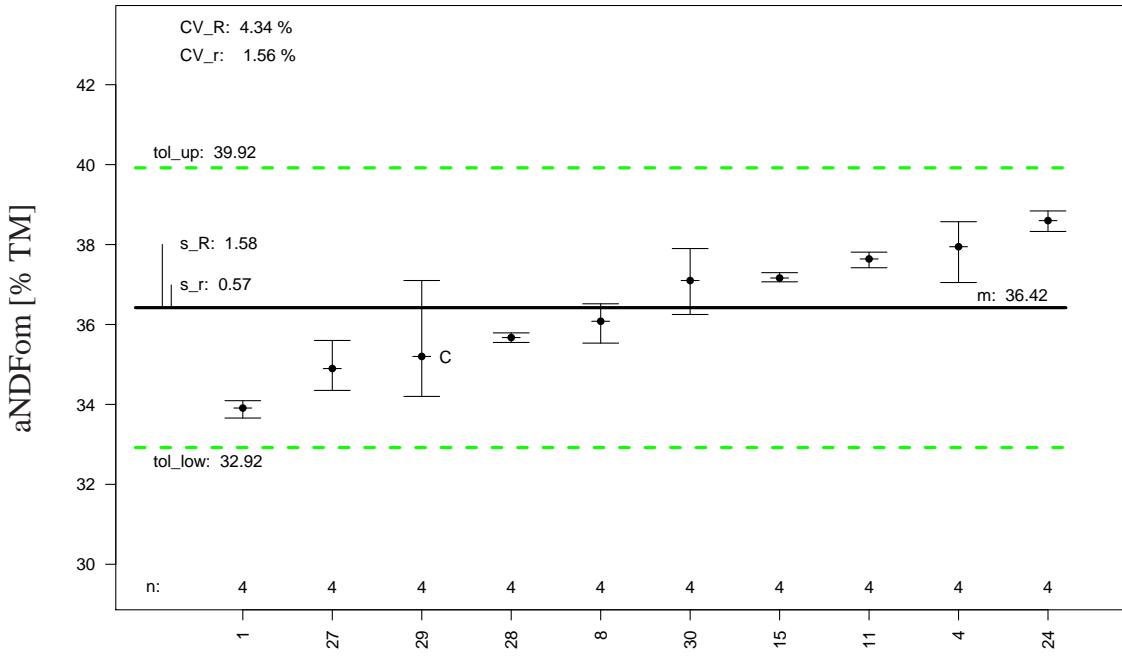
The horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency trial.

Probe/Sample 1701:

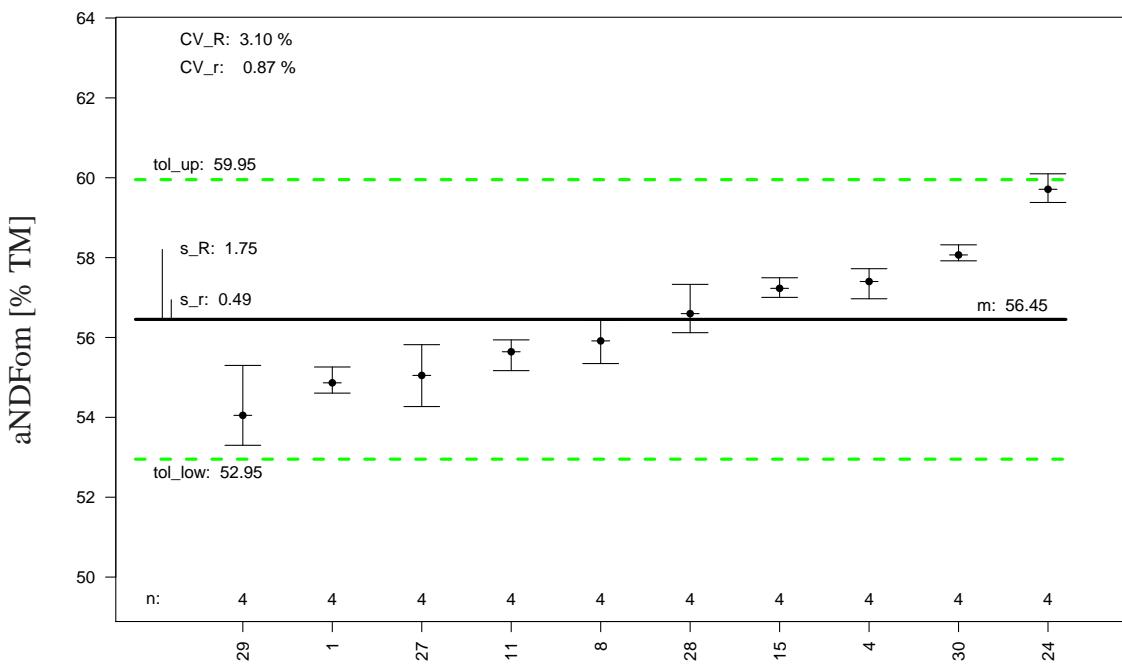


aNDForm

Probe/Sample 1702:



Probe/Sample 1703:



11 Anhang / Appendix

11.1 Trockenmasse

11.1.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.71	-0.73	-0.20	-0.15	0.74	0.26
4	-0.38	-0.64	-0.99	-0.32	-0.78	-1.09
8	-0.77	-0.29	-0.12			
10	0.47	0.26	0.27			
11	2.90	2.95	2.87			
15	-0.17	-0.18	-0.57			
24	0.42	0.46	0.02			
25	-0.56	-0.35	-0.99	-0.82	-0.29	-0.40
27	-0.33	-0.55	-0.20			
28	-0.29	-0.15	-0.02			
29	-0.15	-0.40	0.21	1.30	0.32	1.23
30	-0.44	-0.41	-0.28			

11.1.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1701	1	4	91.24	0.05	91.25	91.19	91.22	91.30
1702	1	4	91.20	0.02	91.20	91.17	91.21	91.22
1703	1	4	92.46	0.02	92.43	92.48	92.44	92.47
1704	1	4	91.89	0.03	91.86	91.88	91.87	91.93
1705	1	4	91.47	0.56C	90.98	90.99	91.93	91.97
1706	1	4	91.50	0.00	91.50	91.50	91.50	91.50
1701	4	4	91.43	0.08	91.53	91.44	91.39	91.35
1702	4	4	91.25	0.05	91.19	91.26	91.27	91.29
1703	4	4	91.94	0.17	91.78	91.83	92.14	92.01
1704	4	4	91.86	0.11	91.87	91.73	91.82	92.00
1705	4	4	90.96	0.06	90.97	91.02	90.88	90.96
1706	4	4	91.11	0.05	91.10	91.16	91.14	91.05
1701	8	4	91.21	0.05	91.18	91.18	91.20	91.28
1702	8	4	91.46	0.11	91.43	91.60	91.48	91.34
1703	8	4	92.51	0.06	92.56	92.55	92.46	92.46
1701	10	4	91.90	0.10	91.84	91.83	91.87	92.04
1702	10	4	91.80	0.11	91.71	91.70	91.87	91.91
1703	10	4	92.76	0.11	92.67	92.67	92.87	92.84
1701	11	4	93.23B	0.02	93.23	93.25	93.21	93.24
1702	11	4	93.42B	0.02	93.42	93.45	93.41	93.40
1703	11	4	94.47B	0.03	94.49	94.49	94.45	94.44
1701	15	4	91.54	0.06	91.59	91.58	91.47	91.51
1702	15	4	91.53	0.08	91.61	91.56	91.53	91.43
1703	15	4	92.22	0.14	92.06	92.14	92.33	92.34
1701	24	4	91.87	0.11	91.78	91.77	91.93	91.98
1702	24	4	91.91	0.05	91.89	91.87	91.98	91.92
1703	24	4	92.60	0.02	92.59	92.62	92.62	92.57
1701	25	4	91.33	0.06	91.35	91.36	91.36	91.24
1702	25	4	91.43	0.08	91.43	91.33	91.44	91.52
1703	25	4	91.94	0.04	91.92	91.95	92.00	91.90
1704	25	4	91.78	0.04	91.82	91.79	91.75	91.74
1705	25	4	91.12	0.04	91.17	91.08	91.09	91.15

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1706	25	4	91.31	0.03	91.34	91.32	91.28	91.30
1701	27	4	91.45	0.08	91.48	91.36	91.43	91.54
1702	27	4	91.31	0.03	91.27	91.30	91.35	91.31
1703	27	4	92.46	0.07	92.36	92.51	92.52	92.45
1701	28	4	91.47	0.05	91.40	91.50	91.50	91.50
1702	28	4	91.55	0.06	91.50	91.50	91.60	91.60
1703	28	4	92.57	0.05	92.60	92.50	92.60	92.60
1701	29	4	91.55	0.19C	91.40	91.40	91.60	91.80
1702	29	4	91.40	0.22C	91.10	91.40	91.50	91.60
1703	29	4	92.72	0.21 c	92.50	92.60	92.90	92.90
1704	29	4	92.12	0.10	92.10	92.00	92.20	92.20
1705	29	4	91.33	0.13 c	91.30	91.20	91.30	91.50
1706	29	4	91.78	0.10 c	91.70	91.80	91.70	91.90
1701	30	4	91.39	0.03	91.34	91.40	91.40	91.42
1702	30	4	91.39	0.03	91.38	91.35	91.41	91.43
1703	30	4	92.40	0.02	92.42	92.38	92.39	92.42

11.2 Rohasche

11.2.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.33	0.03	1.22	0.28	0.33	0.36
4	-0.72	0.14	-1.51	-0.97	-0.98	-1.45
8	-0.15	0.01	-0.10			
10	-0.62	-0.31	-0.20			
11	0.30	-0.14	-0.84			
15	0.02	-0.27	0.99			
24	0.20	-0.05	0.12			
25	0.19	0.53	0.85	0.69	0.66	1.09
27	0.70	0.76	0.83			
28	-0.23	-0.26	-0.24			
29	0.18	-0.07	-0.23			
30	0.45	-0.37	-0.92			

11.2.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1701	1	4	2.70	0.06	2.65	2.64	2.71	2.78
1702	1	4	2.90	0.04	2.85	2.95	2.89	2.89
1703	1	4	6.76	0.05	6.79	6.71	6.72	6.80
1704	1	4	3.31	0.05	3.28	3.27	3.36	3.35
1705	1	4	3.10	0.01	3.10	3.12	3.09	3.10
1706	1	4	3.30	0.05	3.23	3.33	3.29	3.36
1701	4	4	2.60	0.08	2.50	2.60	2.60	2.70
1702	4	4	2.93	0.05	3.00	2.90	2.90	2.90
1703	4	4	6.08	0.10	6.00	6.00	6.10	6.20
1704	4	4	3.00	0.08	3.00	3.10	3.00	2.90
1705	4	4	2.78	0.05	2.70	2.80	2.80	2.80
1706	4	4	2.85	0.06	2.90	2.90	2.80	2.80
1701	8	4	2.74	0.06	2.78	2.70	2.68	2.81
1702	8	4	2.89	0.06	2.89	2.89	2.82	2.97
1703	8	4	6.43	0.10	6.51	6.40	6.29	6.51
1701	10	4	2.62	0.17	2.39	2.68	2.79	2.64
1702	10	4	2.81	0.03	2.83	2.83	2.76	2.83
1703	10	4	6.40	0.15	6.36	6.57	6.47	6.21
1701	11	4	2.85	0.04	2.85	2.87	2.80	2.89
1702	11	4	2.86	0.09	2.98	2.80	2.77	2.88
1703	11	4	6.24	0.05	6.26	6.24	6.18	6.28
1701	15	4	2.78	0.01	2.77	2.80	2.77	2.80
1702	15	4	2.82	0.03	2.84	2.78	2.83	2.84
1703	15	4	6.70	0.12	6.82	6.75	6.54	6.68
1701	24	4	2.83	0.02	2.82	2.81	2.84	2.85
1702	24	4	2.88	0.04	2.93	2.88	2.82	2.88
1703	24	4	6.48	0.03	6.49	6.51	6.49	6.44
1701	25	4	2.83	0.11	2.89	2.85	2.90	2.67
1702	25	4	3.02b	0.04	3.02	3.08	2.98	3.01
1703	25	4	6.66	0.18	6.78	6.83	6.43	6.62
1704	25	4	3.41	0.04	3.41	3.36	3.45	3.44
1705	25	4	3.18	0.13c	3.28	3.03	3.30	3.13

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1706	25	4	3.48	0.07	3.46	3.47	3.43	3.58
1701	27	4	2.96	0.03	2.99	2.94	2.96	2.93
1702	27	4	3.08b	0.04	3.04	3.10	3.12	3.06
1703	27	4	6.66	0.02	6.66	6.66	6.63	6.69
1701	28	4	2.72	0.03	2.74	2.75	2.71	2.69
1702	28	4	2.83	0.12c	2.91	2.88	2.87	2.64
1703	28	4	6.39	0.05	6.42	6.42	6.41	6.32
1701	29	4	2.83	0.09	2.75	2.80	2.80	2.95
1702	29	4	2.87	0.04	2.92	2.83	2.87	2.87
1703	29	4	6.40	0.05	6.32	6.39	6.43	6.44
1701	30	4	2.89	0.16	2.75	2.78	3.09	2.95
1702	30	4	2.80	0.08	2.78	2.88	2.70	2.83
1703	30	4	6.22	0.15	6.03	6.32	6.35	6.19

11.3 Rohprotein

11.3.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	0.70	1.06	1.37	1.20	0.48	0.29
4	-0.27	-0.39	-0.33	-1.20	-0.48	-0.29
8	0.54	0.14	0.10			
10	0.71	1.93	1.24			
11	-0.95	-1.77	-1.21			
15	-0.48	-0.76	-0.46			
24						
25						
27	1.12	1.69	1.92			
28	-0.17	-0.23	-0.57			
29	-0.32	-0.57	-0.60			
30	-0.87	-1.14	-1.47			

11.3.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1701	1	4	7.81	0.25	8.08	7.54	7.67	7.94
1702	1	4	6.92	0.20C	7.20	6.86	6.72	6.92
1703	1	4	6.46	0.16	6.63	6.35	6.29	6.56
1704	1	4	7.47	0.09	7.43	7.43	7.42	7.61
1705	1	4	7.58	0.13	7.76	7.56	7.46	7.54
1706	1	4	7.63	0.09	7.65	7.72	7.65	7.51
1701	4	4	7.56	0.07	7.62	7.49	7.63	7.53
1702	4	4	6.56	0.02	6.56	6.54	6.55	6.59
1703	4	4	6.03	0.01	6.01	6.03	6.04	6.04
1704	4	4	6.88	0.05	6.84	6.95	6.84	6.86
1705	4	4	7.34	0.05	7.37	7.32	7.28	7.38
1706	4	4	7.49	0.06	7.50	7.44	7.57	7.45
1701	8	4	7.77	0.16	7.92	7.88	7.69	7.59
1702	8	4	6.69	0.08	6.74	6.78	6.59	6.66
1703	8	4	6.14	0.11	6.22	6.24	6.01	6.09
1701	10	4	7.81	0.05	7.86	7.85	7.76	7.77
1702	10	4	7.14	0.08	7.26	7.12	7.06	7.12
1703	10	4	6.42	0.08	6.40	6.37	6.38	6.54
1701	11	4	7.40	0.05	7.39	7.34	7.46	7.39
1702	11	4	6.21	0.01	6.22	6.21	6.22	6.21
1703	11	4	5.81	0.01	5.80	5.80	5.81	5.83
1701	15	4	7.51	0.04	7.49	7.58	7.49	7.50
1702	15	4	6.47	0.07	6.51	6.41	6.55	6.40
1703	15	4	6.00	0.15	6.13	6.04	6.03	5.79
1701	27	4	7.91	0.06	7.96	7.94	7.83	7.92
1702	27	4	7.08	0.06	7.02	7.12	7.14	7.04
1703	27	4	6.59	0.06	6.62	6.55	6.53	6.67
1701	28	4	7.59	0.25	7.89	7.29	7.65	7.53
1702	28	4	6.60	0.06	6.57	6.69	6.57	6.57
1703	28	4	5.97	0.07	6.03	5.91	6.03	5.91
1701	29	4	7.55	0.02	7.56	7.53	7.57	7.55
1702	29	4	6.51	0.07	6.55	6.60	6.44	6.47

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	29	4	5.96	0.06	6.01	6.01	5.90	5.93
1701	30	4	7.42	0.12	7.40	7.58	7.28	7.40
1702	30	4	6.37	0.06	6.34	6.34	6.46	6.35
1703	30	4	5.75	0.13	5.76	5.92	5.66	5.64

11.4 Rohfaser

11.4.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.56	-0.90	-0.13	0.55	0.51	0.39
4	-0.44	-1.28	-0.70	-0.55	-0.51	-0.39
8	-0.48	-0.12	-0.86			
10	0.63	-0.31	-0.23			
11	0.43	1.19	0.18			
15	0.60	0.54	0.78			
24	1.75	0.69	0.66			
25						
27	-1.53	0.62	1.15			
28	0.21	-0.17	0.06			
29	-0.59	-0.77	-1.65			
30	-0.02	0.50	0.74			

11.4.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1701	1	4	15.05	0.16	15.06	15.00	15.27	14.88
1702	1	4	15.32	0.31	15.35	15.72	15.26	14.96
1703	1	4	27.97	0.63	28.67	28.06	28.02	27.14
1704	1	4	17.76	0.45	17.37	17.71	17.55	18.41
1705	1	4	15.24	0.33	15.71	15.17	14.91	15.16
1706	1	4	14.54	0.35	14.97	14.32	14.64	14.21
1701	4	4	15.18	0.22	14.98	15.45	15.02	15.26
1702	4	4	14.94	0.09	14.85	15.05	14.90	14.96
1703	4	4	27.40	0.11	27.38	27.57	27.34	27.33
1704	4	4	16.66	0.07	16.60	16.61	16.74	16.71
1705	4	4	14.21	0.18	14.07	14.45	14.07	14.26
1706	4	4	13.76	0.14	13.59	13.88	13.86	13.71
1701	8	4	15.13	0.28	15.46	14.80	15.02	15.24
1702	8	4	16.10	0.14	15.96	16.07	16.29	16.07
1703	8	4	27.24	0.12	27.35	27.13	27.35	27.13
1701	10	4	16.24	0.54c	15.89	15.67	16.76	16.65
1702	10	4	15.91	0.44	15.47	16.34	16.23	15.58
1703	10	4	27.86	0.78	27.17	28.24	28.78	27.27
1701	11	4	16.05	0.31	15.76	16.37	15.81	16.25
1702	11	4	17.41	0.28	17.68	17.05	17.34	17.57
1703	11	4	28.28	0.50	27.95	28.63	28.77	27.76
1701	15	4	16.22	0.20	16.40	16.16	16.34	15.96
1702	15	4	16.76	0.37	16.98	16.34	17.14	16.56
1703	15	4	28.88	0.37	29.37	28.57	28.99	28.61
1701	24	4	17.36	0.18	17.58	17.44	17.23	17.20
1702	24	4	16.91	0.24	17.05	17.11	16.91	16.57
1703	24	4	28.76	0.13	28.77	28.93	28.65	28.67
1701	27	4	14.09	0.33	14.49	14.18	13.72	13.96
1702	27	4	16.84	0.13	16.95	16.66	16.93	16.82
1703	27	4	29.25	0.09	29.16	29.17	29.34	29.31
1701	28	4	15.82	0.20	15.54	15.86	15.90	16.00
1702	28	4	16.05	0.18	15.88	16.14	15.93	16.26

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	28	4	28.16	0.56	27.54	27.92	28.34	28.85
1701	29	4	15.02	0.22	15.10	14.90	14.80	15.30
1702	29	4	15.45	0.13	15.30	15.50	15.60	15.40
1703	29	4	26.45	0.31	26.00	26.50	26.70	26.60
1701	30	4	15.59	0.07	15.59	15.55	15.69	15.54
1702	30	4	16.72	0.48	17.28	16.19	16.48	16.92
1703	30	4	28.84	0.17	28.60	28.84	28.99	28.93

11.5 Rohfett

11.5.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-1.66	-1.53	-0.22	-0.33	-0.60	-0.84
4	-0.46	-0.92	-1.24	0.33	0.60	0.84
8	-0.03	-0.86	0.34			
10	-1.78	-1.72	-0.85			
11	0.58	0.18	2.94			
15	-2.24	-2.29	0.72			
24	-1.91	-1.50	-0.93			
25						
27	-0.61	-1.12	0.23			
28	-1.72	-1.27	-1.02			
29	-0.85	-1.21	0.07			
30	10.68	12.23	-0.05			

11.5.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1701	1	4	3.09	0.08	3.00	3.05	3.09	3.20
1702	1	4	2.75	0.03	2.79	2.76	2.74	2.72
1703	1	4	1.49	0.05	1.47	1.49	1.43	1.56
1704	1	4	2.60	0.04	2.61	2.61	2.63	2.55
1705	1	4	2.76	0.06	2.73	2.84	2.76	2.70
1706	1	4	2.31	0.06	2.38	2.23	2.30	2.32
1701	4	4	3.44	0.06	3.48	3.45	3.48	3.36
1702	4	4	2.93	0.02	2.93	2.91	2.94	2.96
1703	4	4	1.18	0.03	1.22	1.17	1.16	1.17
1704	4	4	2.80	0.02	2.81	2.82	2.77	2.79
1705	4	4	3.11	0.04	3.10	3.09	3.09	3.17
1706	4	4	2.81	0.04	2.81	2.86	2.75	2.81
1701	8	4	3.57	0.18	3.63	3.68	3.68	3.30
1702	8	4	2.95	0.13	2.97	2.79	3.09	2.95
1703	8	4	1.65	0.10	1.61	1.62	1.81	1.58
1701	10	4	3.05	0.13	3.09	3.13	3.11	2.86
1702	10	4	2.70	0.06	2.63	2.67	2.77	2.71
1703	10	4	1.30	0.10	1.25	1.33	1.42	1.19
1701	11	4	3.76	0.12	3.93	3.72	3.65	3.72
1702	11	4	3.26	0.16	3.07	3.21	3.35	3.43
1703	11	4	2.44 b	0.12	2.33	2.61	2.40	2.40
1701	15	4	2.91	0.08	2.92	2.90	2.81	3.01
1702	15	4	2.52	0.14	2.69	2.38	2.58	2.45
1703	15	4	1.77	0.10	1.66	1.80	1.89	1.73
1701	24	4	3.01	0.09	2.92	3.14	2.96	3.03
1702	24	4	2.76	0.12	2.63	2.72	2.92	2.77
1703	24	4	1.27	0.05	1.29	1.20	1.30	1.32
1701	27	4	3.40	0.06	3.43	3.34	3.47	3.36
1702	27	4	2.87	0.08	2.86	2.83	2.81	2.99
1703	27	4	1.62	0.10	1.63	1.62	1.50	1.74
1701	28	4	3.06	0.12	2.95	2.98	3.20	3.13
1702	28	4	2.83	0.17	2.70	2.67	3.01	2.93

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	28	4	1.25	0.08	1.17	1.19	1.28	1.35
1701	29	4	3.33	0.14	3.24	3.21	3.35	3.51
1702	29	4	2.85	0.11	2.76	2.76	2.89	2.98
1703	29	4	1.57	0.05	1.62	1.61	1.52	1.55
1701	30	4	6.78B	0.20	6.52	6.98	6.76	6.88
1702	30	4	6.88B	0.18	7.06	6.86	6.96	6.63
1703	30	4	1.54	0.07	1.44	1.53	1.62	1.56

11.6 Stärke

11.6.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	0.40	1.48	0.58	0.60	-0.62	-0.24
4	1.17	1.70	-0.53	-0.60	0.62	0.24
8	0.91	-0.33	0.58			
10	-1.43	0.89	0.56			
11	0.89	-0.52	1.72			
15	0.17	-1.25	0.51			
24	-1.99	-1.25	-1.71			
25						
27	0.92	1.46	-1.26			
28	0.40	0.74	0.54			
29	0.52	1.03	0.43			
30	-1.98	-3.94	-1.41			

11.6.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1701	1	4	39.13	0.17	39.15	38.89	39.23	39.24
1702	1	4	42.38	0.22	42.32	42.12	42.43	42.64
1703	1	4	5.53	0.09	5.55	5.64	5.42	5.50
1704	1	4	30.73	0.14	30.71	30.89	30.76	30.54
1705	1	4	40.07	0.47	40.62	40.29	39.61	39.75
1706	1	4	34.67	0.19	34.86	34.43	34.64	34.75
1701	4	4	39.90	0.47	40.50	39.59	39.46	40.04
1702	4	4	42.59	0.41	42.28	42.71	42.27	43.13
1703	4	4	4.42	0.22	4.74	4.33	4.39	4.24
1704	4	4	29.52	0.21	29.47	29.84	29.40	29.39
1705	4	4	41.30	0.77	40.43	41.93	40.88	41.98
1706	4	4	35.14	0.30	35.08	34.75	35.42	35.32
1701	8	4	39.64	0.09	39.57	39.67	39.58	39.75
1702	8	4	40.57	0.35	40.97	40.13	40.50	40.69
1703	8	4	5.53	0.29	5.22	5.36	5.64	5.88
1701	10	4	37.30	0.35	37.36	37.76	36.94	37.15
1702	10	4	41.79	0.39	42.09	42.09	41.69	41.28
1703	10	4	5.51	0.34	5.66	5.86	5.06	5.45
1701	11	4	39.61	0.11	39.53	39.76	39.53	39.64
1702	11	4	40.38	0.34	40.49	40.73	40.38	39.91
1703	11	4	6.67	0.09	6.67	6.56	6.79	6.67
1701	15	4	38.90	0.27	38.74	39.19	38.62	39.07
1702	15	4	39.64	0.31	39.51	39.50	39.46	40.10
1703	15	4	5.46	0.41	5.02	5.26	5.61	5.96
1701	24	4	36.74	0.12	36.73	36.73	36.61	36.90
1702	24	4	39.65	0.12	39.59	39.59	39.59	39.83
1703	24	4	3.24	0.13	3.15	3.10	3.35	3.35
1701	27	4	39.65	0.40	40.04	39.80	39.09	39.68
1702	27	4	42.36	0.16	42.24	42.24	42.59	42.36
1703	27	4	3.69	0.15	3.63	3.87	3.75	3.52
1701	28	4	39.13	0.16	39.08	38.96	39.33	39.16
1702	28	4	41.64	0.19	41.82	41.49	41.47	41.78

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	28	4	5.49	0.13	5.62	5.58	5.34	5.42
1701	29	4	39.25	0.52	40.00	38.90	38.90	39.20
1702	29	4	41.92	0.15	42.00	42.10	41.80	41.80
1703	29	4	5.38	0.39	5.52	5.47	4.81	5.71
1701	30	4	36.75	0.32	36.93	36.93	36.87	36.27
1702	30	4	36.96	0.06	37.05	36.93	36.93	36.93
1703	30	4	3.54	0.03	3.59	3.53	3.53	3.53

11.7 Elos

11.7.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.55	-0.45	-1.57	-0.19	0.34	-0.16
4	-0.83	-0.96	-0.09	0.19	-0.34	0.16
8	-0.14	-0.03	0.60			
10						
11						
15	1.17	-0.16	-0.16			
24	1.02	1.42	0.64			
25						
27	-0.67	-0.70	-0.66			
28	-0.22	0.25	0.46			
29	0.22	0.64	0.77			
30						

11.7.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
	1701	1	4	73.51	2.68C	74.88	75.07	69.50	74.59
	1702	1	4	73.52	1.17	73.03	74.15	74.77	72.13
	1703	1	4	51.50	1.08	50.14	51.23	51.98	52.67
	1704	1	4	67.34	1.67	65.48	66.50	68.19	69.20
	1705	1	4	73.41	1.66	71.66	72.32	74.95	74.70
	1706	1	4	73.74	1.10	72.35	73.55	74.10	74.97
	1701	4	4	73.04	0.34	72.73	73.47	72.82	73.14
	1702	4	4	72.62	0.82	72.10	73.67	72.84	71.86
	1703	4	4	54.08	0.61	54.57	53.37	53.77	54.61
	1704	4	4	68.01	0.43	68.19	67.72	68.52	67.59
	1705	4	4	72.22	0.41	72.53	72.62	71.88	71.87
	1706	4	4	74.29	0.29	74.10	74.00	74.62	74.43
	1701	8	4	74.23	0.67	73.86	73.50	74.96	74.60
	1702	8	4	74.25	1.13	74.16	72.70	75.25	74.88
	1703	8	4	55.29	0.61	55.02	54.67	55.38	56.10
	1701	15	4	76.53	1.37 c	76.55	77.98	74.68	76.90
	1702	15	4	74.02	0.51	74.28	73.43	73.81	74.57
	1703	15	4	53.97	1.03	52.90	53.36	54.47	55.15
	1701	24	4	76.27	0.57	76.43	76.48	75.44	76.73
	1702	24	4	76.78	0.30	77.15	76.90	76.58	76.49
	1703	24	4	55.36	0.47	55.01	55.23	56.06	55.15
	1701	27	4	73.31	0.56	72.51	73.34	73.66	73.75
	1702	27	4	73.08	0.30	72.86	73.36	72.79	73.31
	1703	27	4	53.09	0.53	52.34	53.13	53.56	53.35
	1701	28	4	74.09	0.72	75.09	74.16	73.50	73.62
	1702	28	4	74.73	1.60	76.49	72.62	74.68	75.14
	1703	28	4	55.06	0.71	55.54	55.72	54.79	54.18
	1701	29	3	74.87	0.80	75.70	74.10	74.80	
	1702	29	4	75.42	0.83	75.10	76.10	76.10	74.40
	1703	29	4	55.60	0.46	55.20	56.00	56.00	55.20

11.8 aNDForm

11.8.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1701	1702	1703	1704	1705	1706
1	-0.91	-1.44	-0.91	-0.81	-0.57	-0.59
4	0.33	0.87	0.54	0.69	0.93	0.41
8	-1.09	-0.19	-0.31			
10						
11	-0.43	0.70	-0.46			
15	0.80	0.42	0.44			
24	2.40	1.24	1.86			
25						
27	-0.55	-0.87	-0.80			
28	-0.15	-0.43	0.08			
29	-1.18	-0.70	-1.37	0.13	-0.37	0.18
30	0.76	0.39	0.92			

11.8.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
	1701	1	4	33.98	0.32	33.53	33.99	34.31	34.06
	1702	1	4	33.91	0.19	33.99	33.89	33.66	34.09
	1703	1	4	54.86	0.31	54.64	54.61	54.95	55.26
	1704	1	4	37.75	0.70	37.99	38.64	37.18	37.20
	1705	1	4	33.08	0.91	33.85	33.85	32.09	32.51
	1706	1	4	32.10	0.48	32.57	32.35	32.02	31.48
	1701	4	4	36.15	0.26	36.25	36.46	35.91	35.98
	1702	4	4	37.95	0.65	37.94	38.57	37.05	38.23
	1703	4	4	57.40	0.37	57.70	56.97	57.22	57.72
	1704	4	4	40.38	0.17	40.38	40.29	40.23	40.61
	1705	4	4	35.70	0.72	34.89	36.40	35.31	36.22
	1706	4	4	33.86	0.48	34.02	33.43	34.47	33.53
	1701	8	4	33.66	0.24	33.77	33.33	33.88	33.66
	1702	8	4	36.08	0.41	36.08	36.19	36.52	35.53
	1703	8	4	55.91	0.54	56.43	55.35	56.32	55.56
	1701	11	4	34.81	0.38	34.74	34.42	35.33	34.76
	1702	11	4	37.64	0.16	37.64	37.81	37.42	37.69
	1703	11	4	55.64	0.33	55.71	55.75	55.17	55.94
	1701	15	4	36.96	0.59	37.47	37.47	36.40	36.51
	1702	15	4	37.16	0.10	37.30	37.10	37.07	37.19
	1703	15	4	57.23	0.21	57.30	57.00	57.12	57.50
	1701	24	4	39.77	0.22	39.55	39.97	39.61	39.95
	1702	24	4	38.60	0.23	38.71	38.33	38.84	38.52
	1703	24	4	59.71	0.31	60.10	59.38	59.80	59.56
	1701	27	4	34.61	0.50	35.25	34.75	34.33	34.11
	1702	27	4	34.90	0.54	35.01	35.60	34.63	34.35
	1703	27	4	55.05	0.78	55.82	55.61	54.50	54.27
	1701	28	4	35.31	0.20	35.30	35.36	35.05	35.53
	1702	28	4	35.67	0.10	35.66	35.79	35.69	35.55
	1703	28	4	56.60	0.52	56.12	56.55	57.33	56.39
	1701	29	4	33.50	0.76	34.30	33.80	32.50	33.40
	1702	29	4	35.20	1.29C	37.10	34.80	34.20	34.70

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1703	29	4	54.05	0.87	55.30	53.70	53.30	53.90
1704	29	4	39.40	0.89	40.20	38.40	40.10	38.90
1705	29	4	33.42	0.72	32.50	33.30	33.70	34.20
1706	29	4	33.45	1.44 c	33.40	32.50	32.40	35.50
1701	30	4	36.89	0.74	37.00	36.84	37.76	35.96
1702	30	4	37.10	0.72	36.81	37.90	37.44	36.25
1703	30	4	58.07	0.18	58.04	58.32	57.92	57.99