

**Auswertung VDLUFA-Ringversuch Silomais
Referenz-Methoden 2019:
Report for VDLUFA Proficiency Test Forage Maize
Reference methods 2019:**



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

Raps
Erbsen
Silomais
Grassilage
Maissilage
Braugerste
Backweizen

2 Aufbau des Ringversuchs / Design of Proficiency Test

Material/Materials : 6 Proben/Samples: Silomais

	1901	1902	1903	1904	1905	1906
Trockenmasse / dry matter						
[%]	92.80	92.39	92.75	92.83	92.75	92.69
Rohasche / XA						
[% TM]	4.71	3.65	3.57	3.48	3.78	3.10
Rohprotein / XP						
[% TM]	5.94	6.71	6.64	6.69	6.18	6.62
Rohfaser / XF						
[% TM]	25.38	17.45	20.08	20.82	20.43	19.43
Rohfett / XL						
[% TM]	1.95	2.94	2.46	1.41	2.34	2.54
Stärke / XS						
[% TM]	22.26	35.35	36.80	32.16	33.68	32.88
aNDFom [% TM]	52.97	38.71	42.32	43.69	43.06	41.14
Elos / Cellulase						
[% TM]	60.60	74.01	69.61	63.98	64.21	68.81

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

Methoden / Methods :

Trockenmasse / Dry matter	VDLUFA 3.1
Rohasche / XA	VDLUFA 8.1
Rohprotein / XP	VDLUFA 4.1.1
Rohfaser / XF	VDLUFA 6.1.1
Rohfett / XL	VDLUFA 5.1.1
Stärke / XS	VDLUFA 7.2.1
aNDFom	VDLUFA 6.5.1
Elos / Cellulase	VDLUFA 6.6.1

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

Organisation : VDLUFA NIRS GmbH, Kassel

Zeitraum / Time frame : März-Mai 2019

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

BfUL, Nossen
Inst. Nuss, Bad Kissingen
IS Forschung, Wahlstedt
KWS, Einbeck

4 Zusammenfassung der Laborbeurteilung / Summary of proficiency test

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

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

Labor	Trockenmasse / dry matter	Rohasche / XA	Rohprotein / XP	Rohfaser / XF	Rohfett / XL	Stärke / XS	aNDFom	Elos / Cellulase
1	6/6		5/5	6/6	5/6	6/6	5/5	3/6
7	3/3	3/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3
9	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	2/3	3/3
10	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
15	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
22	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	2/3	3/3
24	3/3	3/3		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
25	6/6	6/6	6/6			6/6		
26	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3			
27	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3		3/3
29	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
30	6/6	6/6	6/6	6/6	4/6	6/6	5/5	6/6

In der vorigen Tabelle sind die Analysen der verschiedenen Labore als "bestandene Proben von allen Proben" (bestanden/alle) angegeben. Wenn alle Proben bestanden sind, wird das Feld für dieses Labor für dieses Merkmal grün hinterlegt. Wenn mindestens 80% aller Proben bestanden sind (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" (successfull/all). If all samples are analysed successfully, the color for this lab and constituent is marked green. If at least 80% of all samples are analysed successfully (VDLUFA 2015), yellow, if less, the cell is marked red.

Trockenmasse / dry matter

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1901		1902		1903		1904		1905		1906		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	
1	92.70	-0.11	92.32	-0.08	92.56	-0.19	92.67	-0.16	92.63	-0.12	92.47	-0.22	-0.14 0.17
7	92.17	-0.64	91.56	-0.84	92.70	-0.04							-0.50 0.74
9	93.78	0.97	93.60	1.21	94.57	1.83							1.34 1.70
10	92.94	0.14	92.85	0.46	92.70	-0.04							0.18 0.34
15	93.29	0.49	92.25	-0.14	92.47	-0.27							0.02 0.41
22	92.96	0.16	92.56	0.16	92.81	0.07							0.13 0.17
24	92.66	-0.15	92.13	-0.27	92.76	0.01							-0.13 0.21
25	93.39	0.58	93.02	0.63	93.02	0.28	93.08	0.24	92.90	0.16	92.82	0.13	0.34 0.43
26	91.70	-1.10	91.25	-1.14	91.35	-1.40							-1.21 1.49
27	92.70	-0.11	92.34	-0.05	92.67	-0.08							-0.08 0.10
29	93.45	0.65			92.72	-0.02							0.31 0.65
30	92.66	-0.14	92.24	-0.15	92.60	-0.15	92.75	-0.08	92.71	-0.04	92.78	0.09	-0.08 0.13

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*

Trockenmasse / dry matter

5.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1901	1902	1903	1904	1905	1906
n	46	45	47	11	11	12
p	12	12	12	3	3	3
n ₁	45	45	47	11	11	12
p ₁	12	12	12	3	3	3
m	92.80	92.39	92.75	92.83	92.75	92.69
s _r	0.25	0.12	0.16	0.08	0.11	0.09
CV _r	0.27	0.13	0.18	0.08	0.12	0.10
r	0.71	0.34	0.47	0.22	0.30	0.25
s _R	0.60	0.65	0.73	0.23	0.17	0.20
CV _R	0.65	0.70	0.79	0.25	0.18	0.22
R	1.71	1.84	2.06	0.65	0.48	0.57
HORRAT ¹	0.32	0.35	0.39	0.12	0.09	0.11

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

6.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1901	1902	1903	1904	1905	1906	VDLUFA ASR
n	41	43	44	8	8	8	
p	11	11	11	2	2	2	
n ₁	41	43	44	8	8	8	
p ₁	11	11	11	2	2	2	
m	4.71	3.65	3.57	3.48	3.78	3.10	
s _r	0.10	0.11	0.10	0.27	0.07	0.07	
CV _r	2.22	2.91	2.83	7.86	1.86	2.37	
r	0.30	0.30	0.29	0.77	0.20	0.21	
s _R	0.19	0.13	0.14	0.27	0.11	0.07	0.25
CV _R	4.08	3.47	3.99	7.86	2.96	2.37	
R	0.54	0.36	0.40	0.77	0.32	0.21	0.71
HORRAT ¹	1.29	1.05	1.21	2.37	0.90	0.70	

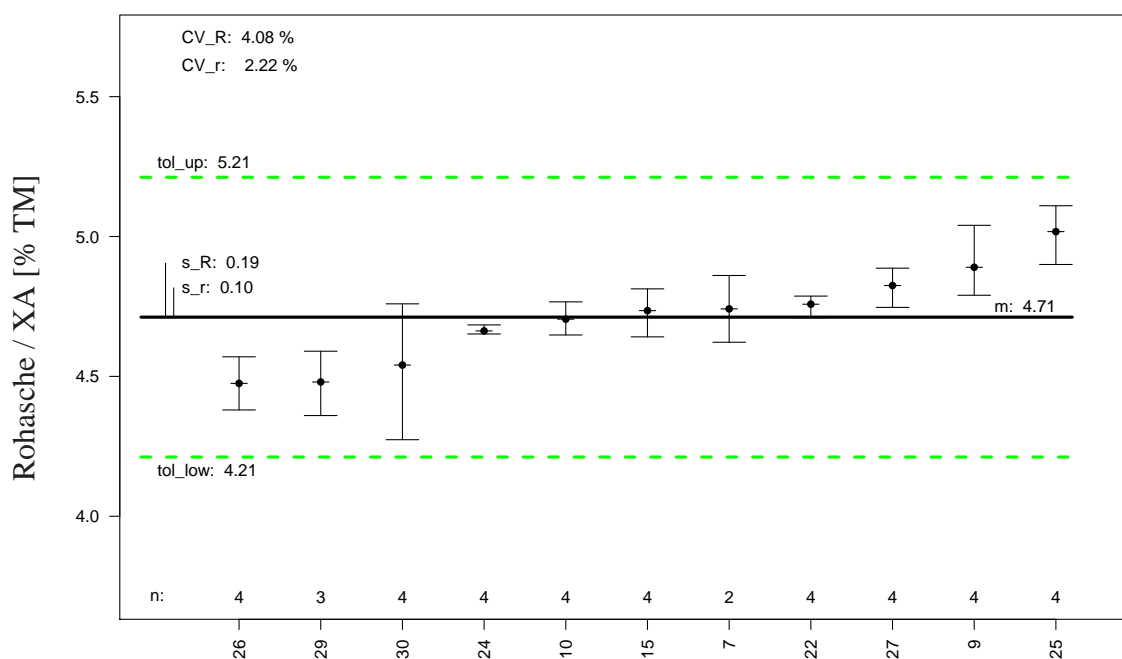
¹ siehe Anmerkung zu HORRAT im Vorspann, S. 8
remark to HORRAT in preamble, page 8

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.

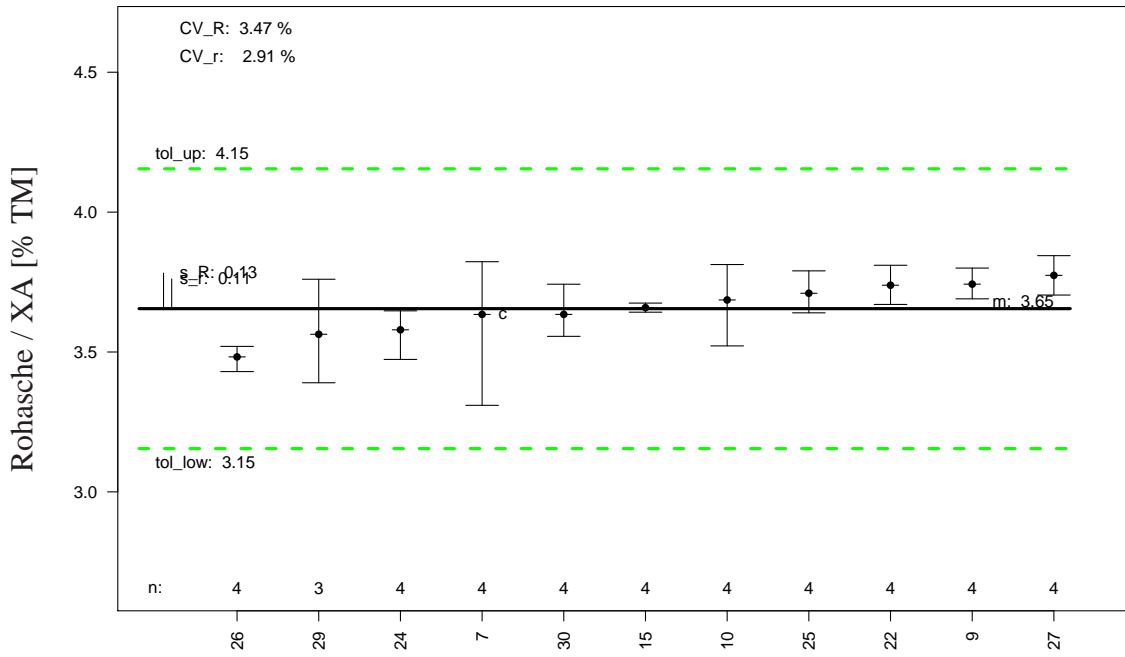
The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency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

Probe/Sample 1901:

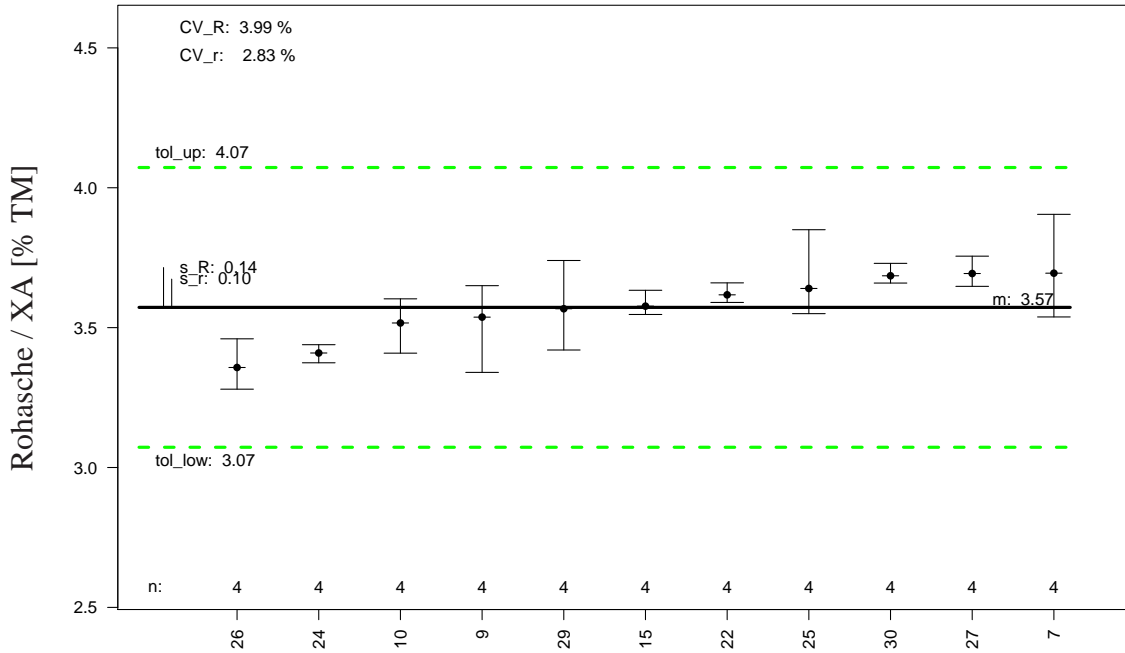


Rohasche / XA

Probe/Sample 1902:



Probe/Sample 1903:



Rohfaser / XF

8 Merkmal / Constituent: Rohfaser / XF

Einheit / Unit: % TM

8.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 1904 ($p=2$), 1905 ($p=2$), 1906 ($p=2$) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

For sample(s) 1904 ($p=2$), 1905 ($p=2$), 1906 ($p=2$) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".

8.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

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

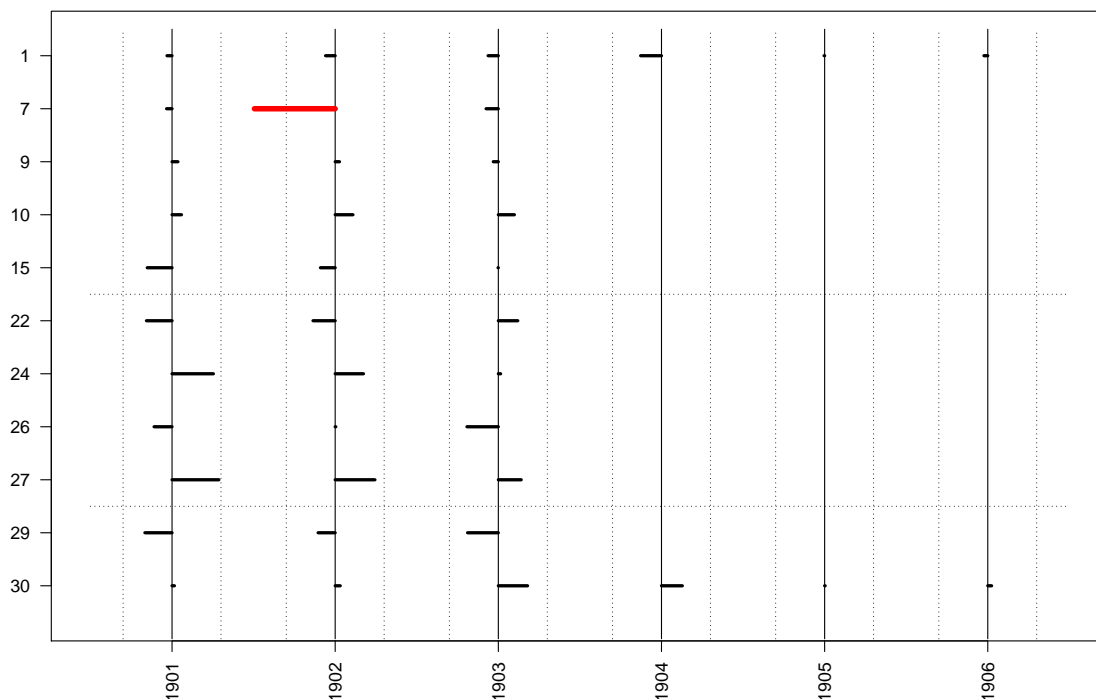
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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 bzw. 2. Die waagerechten, gestrichelten Linien sind Hilfslinien zur Orientierung. Senkrecht finden sich die Labore, waagrecht 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.

Rohfaser / XF

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1901		1902		1903		1904		1905		1906		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	
1	25.18	-0.20	17.06	-0.39	19.66	-0.42	19.97	-0.85	20.41	-0.02	19.27	-0.16	-0.34 0.47
7	25.16	-0.22	13.76	-3.68	19.58	-0.50							-1.47 2.63
9	25.62	0.24	17.62	0.18	19.88	-0.21							0.07 0.26
10	25.77	0.39	18.17	0.73	20.74	0.66							0.59 0.74
15	24.37	-1.01	16.85	-0.60	20.07	-0.01							-0.54 0.83
22	24.34	-1.05	16.54	-0.91	20.88	0.80							-0.39 1.13
24	27.07	1.69	18.60	1.16	20.18	0.09							0.98 1.45
25													
26	24.65	-0.73	17.48	0.03	18.80	-1.28							-0.66 1.04
27	27.30	1.91	19.07	1.62	21.02	0.93							1.49 1.89
29	24.27	-1.11	16.75	-0.70	18.82	-1.26							-1.02 1.28
30	25.48	0.10	17.65	0.21	21.28	1.20	21.67	0.85	20.45	0.02	19.58	0.16	0.42 0.67

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 / XF

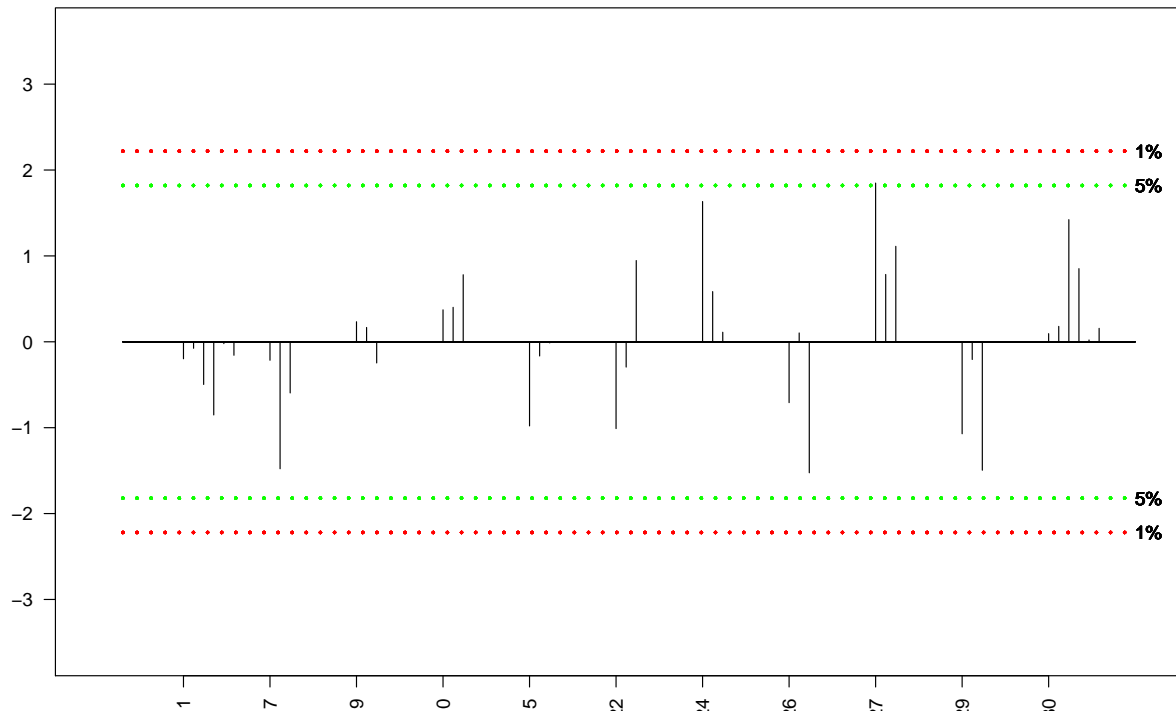
Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725

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

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

Labor	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1						
7		b				
9						
10						
15	c					
22						
24						
25						
26						
27						
29						
30						

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.

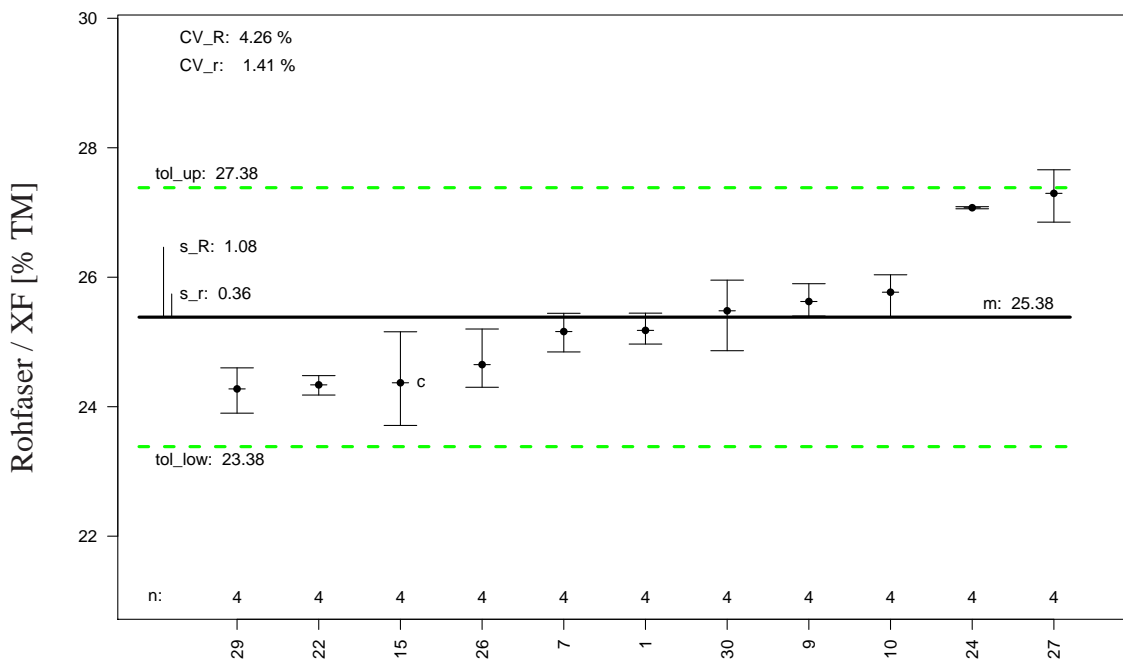
Bars oriented downwards represent negative deviations for a sample, bar oriented upwards positive deviations. The bar lengths are normed, to allow to compare samples with different concentrations.

8.4 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.

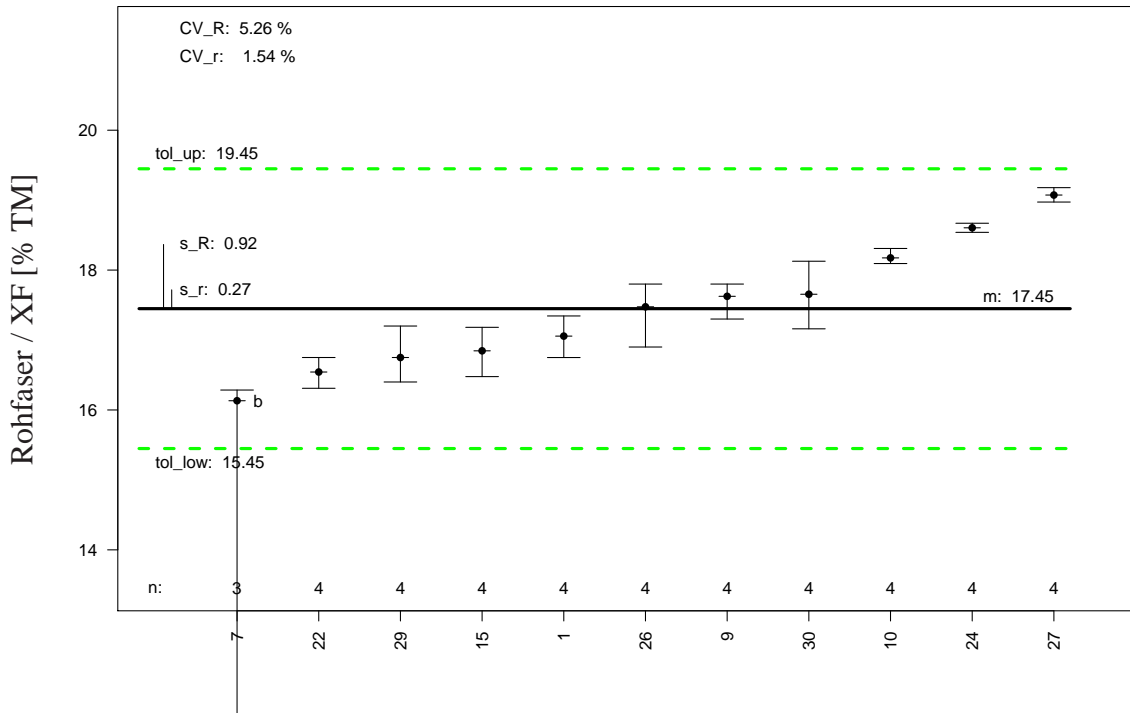
The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency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

Probe/Sample 1901:

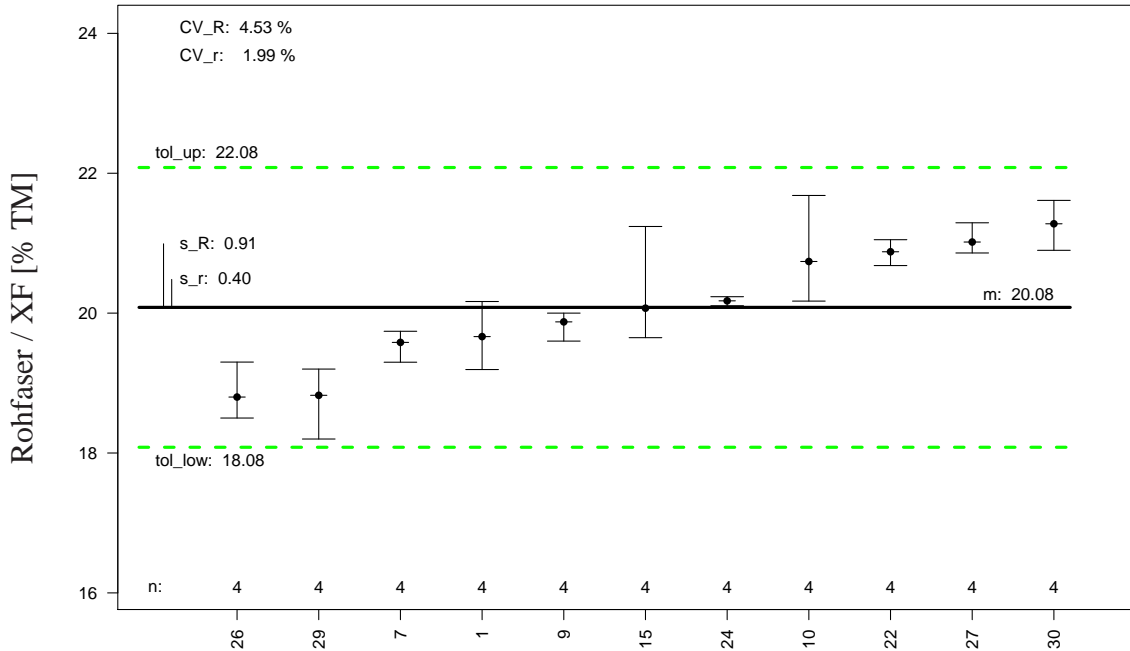


Rohfaser / XF

Probe/Sample 1902:



Probe/Sample 1903:



Rohfett / XL

9 Merkmal / Constituent: Rohfett / XL

Einheit / Unit: % TM

9.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 1904 ($p=2$), 1905 ($p=2$), 1906 ($p=2$) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

For sample(s) 1904 ($p=2$), 1905 ($p=2$), 1906 ($p=2$) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".

9.2 Laborbeurteilung / Proficiency Test

In Anlehnung an / according to: DIN ISO 13528.

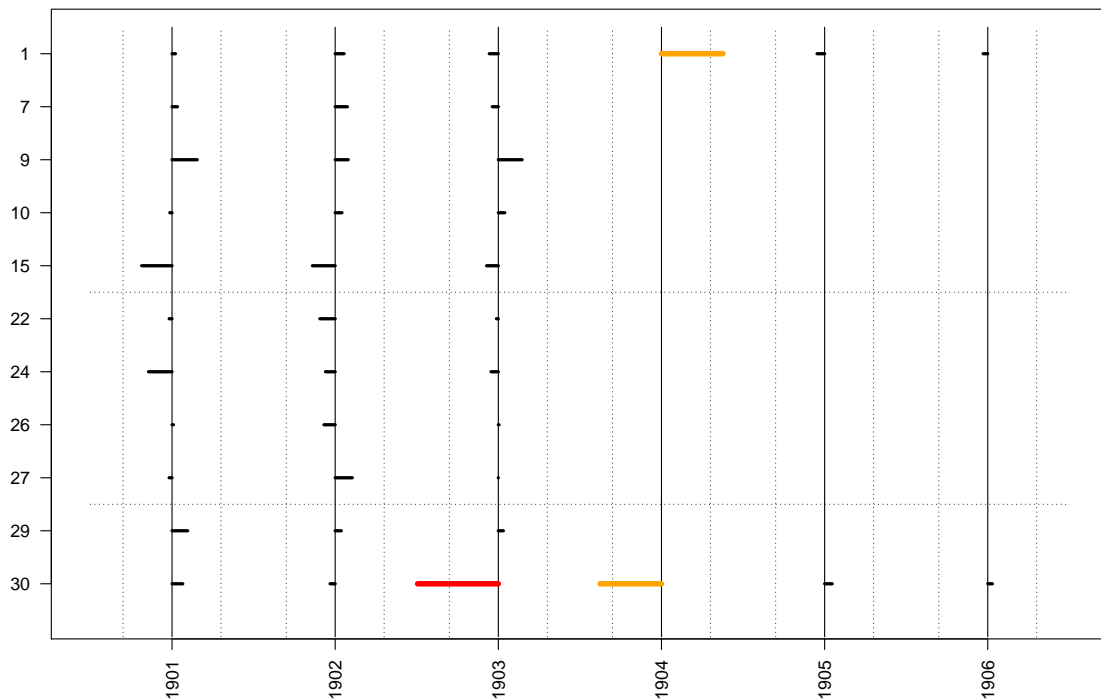
Vergleichbarkeit / reproducibility Zur Berechnung der z-Werte wurde die Vergleichbarkeit der Methode, wie sie in der Norm VDLUFA ASR beschrieben ist, herangezogen.

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

z-Werte / z Scores



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, waagrecht 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.

Rohfett / XL

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1901		1902		1903		1904		1905		1906		Differenz	
	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ³	SD ⁴
1	1.99	0.04	3.04	0.11	2.35	-0.11	2.16	0.75	2.24	-0.09	2.48	-0.06	0.11	0.35
7	2.02	0.07	3.09	0.15	2.38	-0.07							0.05	0.13
9	2.26	0.31	3.10	0.16	2.75	0.29							0.25	0.32
10	1.92	-0.03	3.02	0.08	2.54	0.08							0.04	0.08
15	1.58	-0.37	2.66	-0.28	2.31	-0.14							-0.27	0.34
22	1.91	-0.04	2.75	-0.19	2.44	-0.02							-0.08	0.14
24	1.66	-0.29	2.82	-0.12	2.37	-0.09							-0.17	0.23
25														
26	1.96	0.02	2.80	-0.14	2.47	0.01							-0.04	0.10
27	1.91	-0.04	3.15	0.21	2.46	-0.00							0.06	0.15
29	2.14	0.19	3.01	0.07	2.52	0.06							0.11	0.15
30	2.08	0.13	2.87	-0.06	1.09	-1.37	0.65	-0.75	2.43	0.09	2.60	0.06	-0.32	0.70

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	1901	1902	1903	1904	1905	1906	VDLUFAsr
n	43	43	44	8	8	8	
p	11	11	11	2	2	2	
n ₁	43	43	40	8	8	8	
p ₁	11	11	10	2	2	2	
m	1.95	2.94	2.46	1.41	2.34	2.54	
s _r	0.10	0.09	0.12	0.08	0.06	0.05	
CV _r	5.06	3.16	4.68	5.63	2.52	2.08	
r	0.28	0.26	0.33	0.22	0.17	0.15	
s _R	0.21	0.18	0.16	1.07	0.14	0.09	0.30
CV _R	10.94	6.24	6.53	75.95	6.03	3.67	
R	0.60	0.52	0.45	3.02	0.40	0.26	0.85
HORRAT ¹	3.02	1.84	1.87	20.00	1.71	1.06	

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

Rohfett / XL

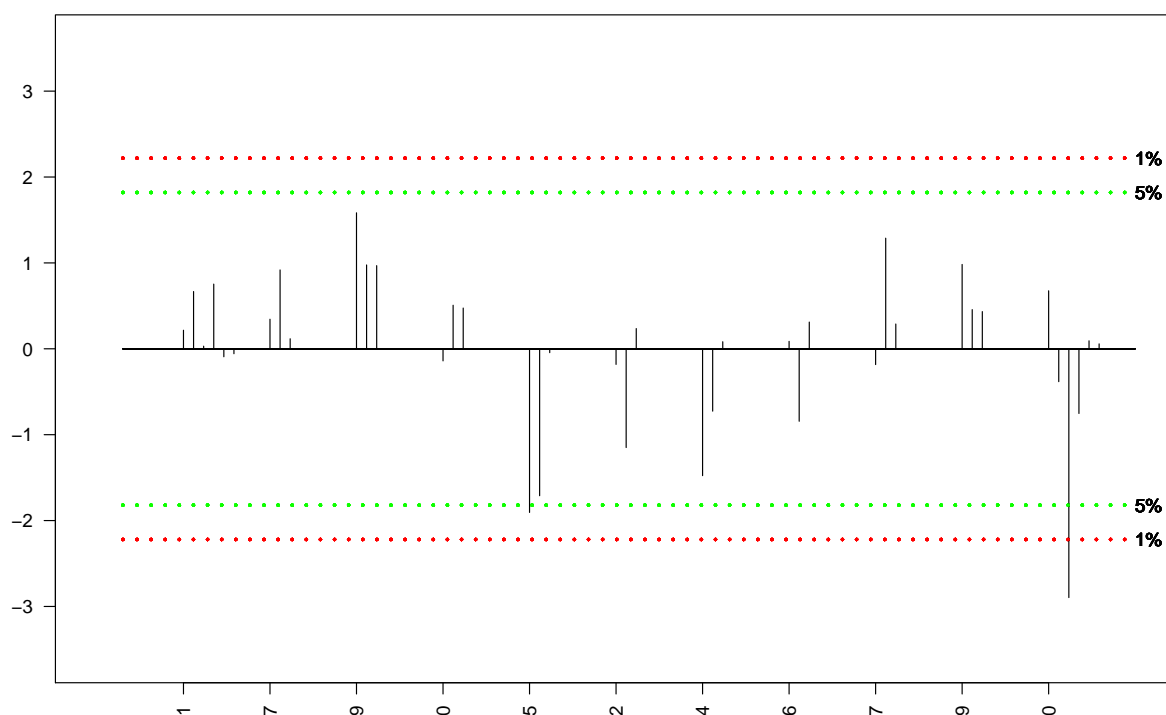
Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725

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 flaged as an outlier for a sample.

Labor	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1						
7						
9			b			
10						
15						
22						
24						
25						
26						
27	c					
29						
30			B			

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



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

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

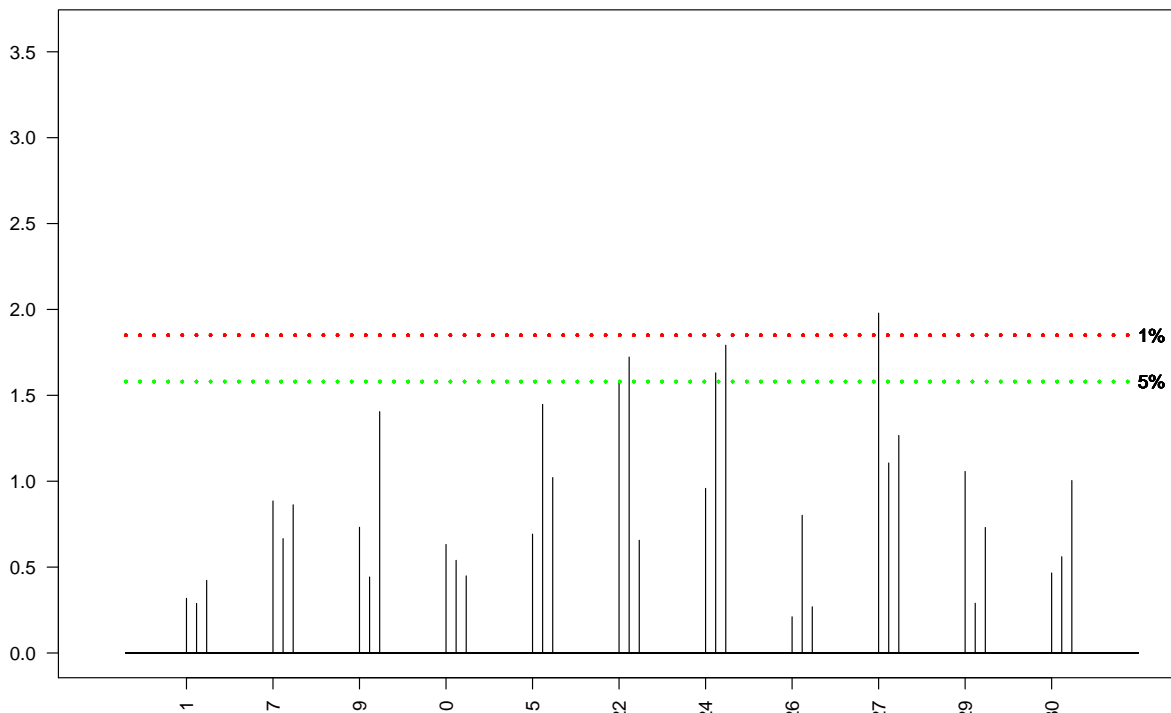
Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

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.

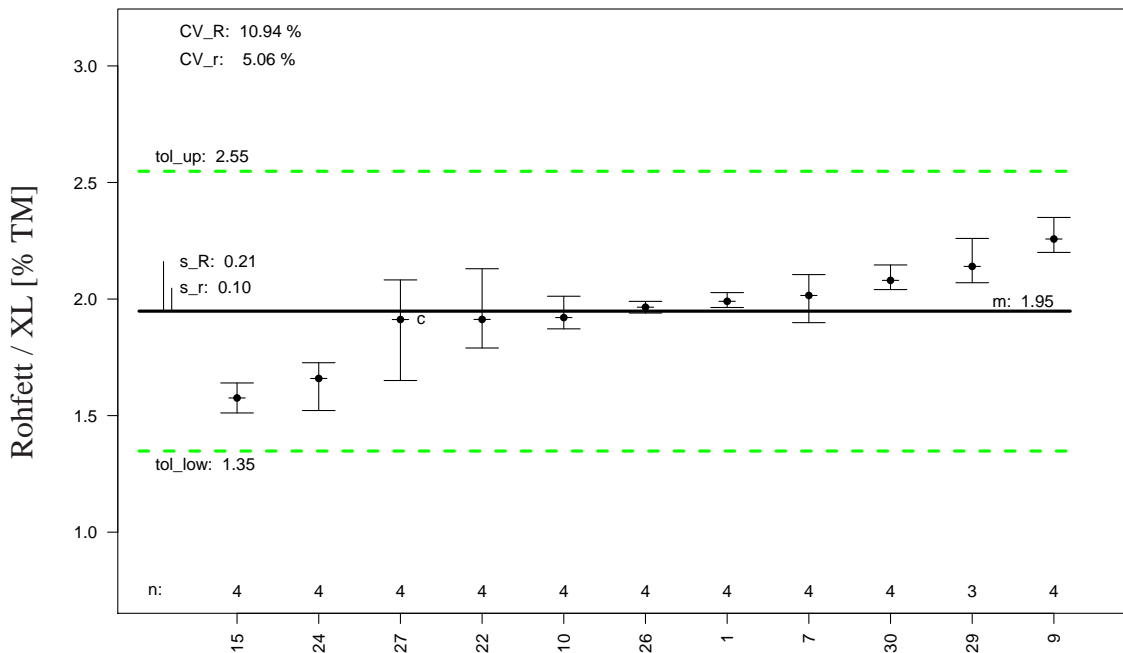
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

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.

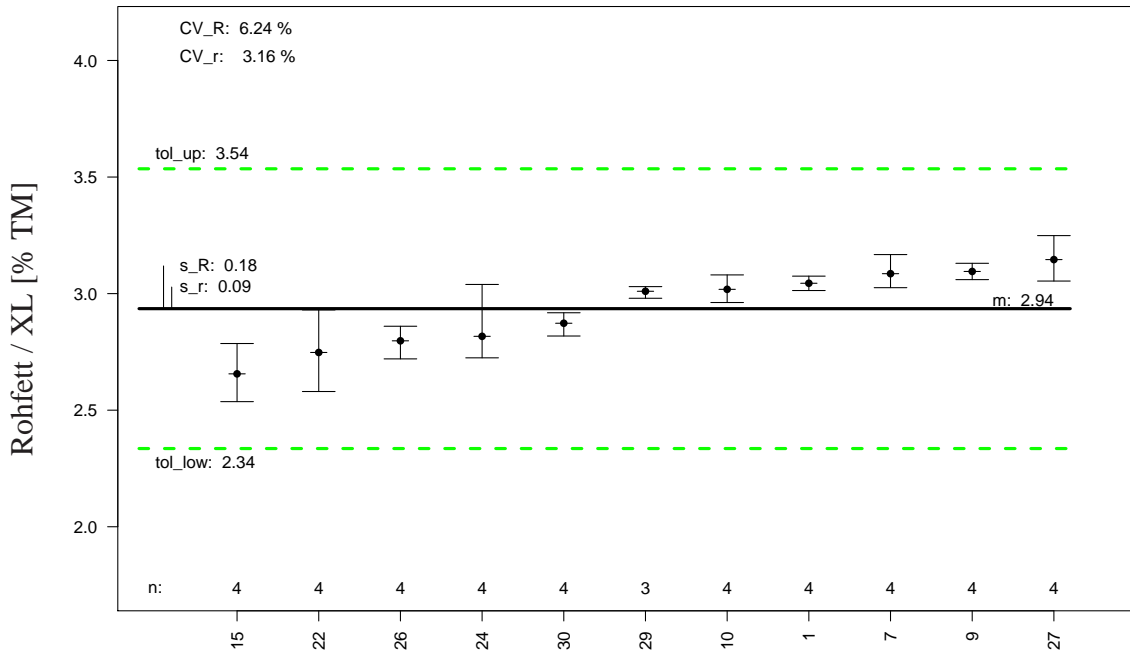
The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency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

Probe/Sample 1901:

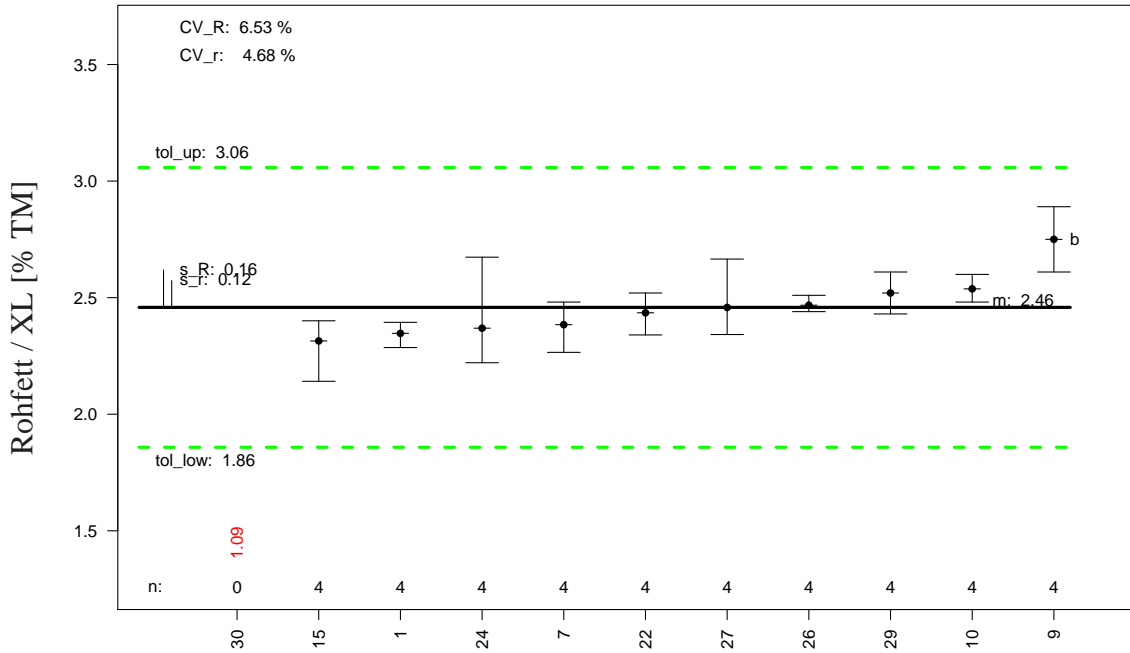


Rohfett / XL

Probe/Sample 1902:



Probe/Sample 1903:



Stärke / XS

10 Merkmal / Constituent: Stärke / XS

Einheit / Unit: % TM

10.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 1904 ($p=3$), 1905 ($p=3$), 1906 ($p=3$) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

For sample(s) 1904 ($p=3$), 1905 ($p=3$), 1906 ($p=3$) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".

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.

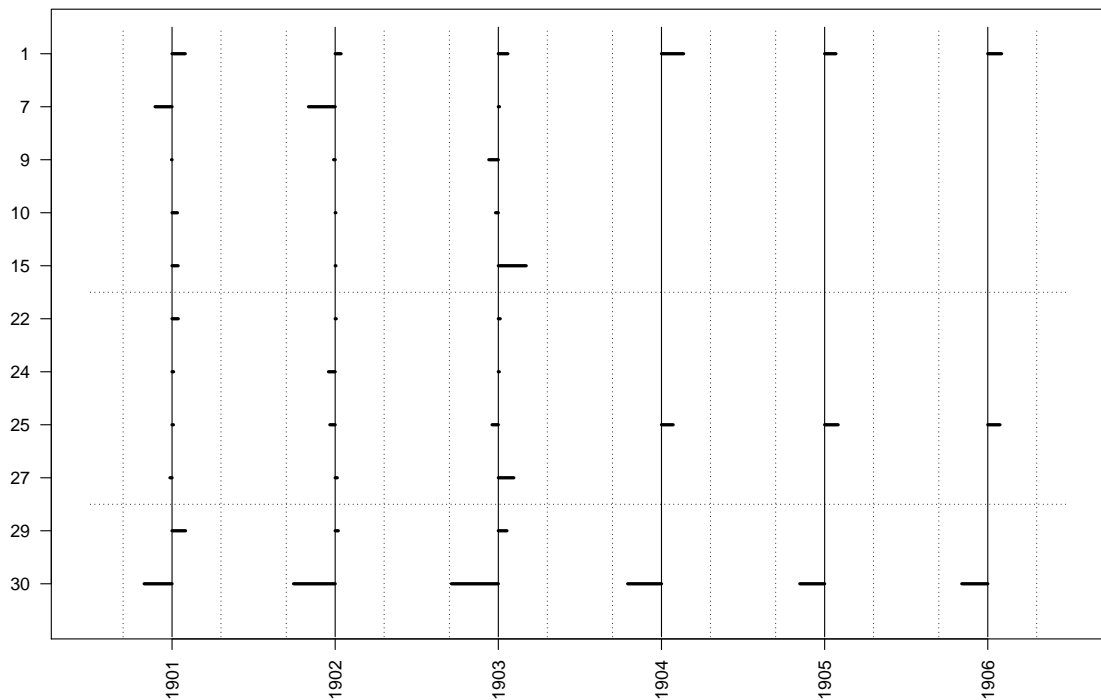
For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation s_R : 2 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

Stärke / XS

z-Werte / z Scores



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, waagrecht 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.

Stärke / XS

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1901		1902		1903		1904		1905		1906		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	m ¹	Δ ²	
1	23.34	1.08	35.83	0.48	37.58	0.78	33.97	1.81	34.60	0.92	34.00	1.13	1.03 1.22
7	20.88	-1.39	33.17	-2.18	36.89	0.09							-1.16 1.83
9	22.22	-0.04	35.23	-0.12	36.02	-0.77							-0.31 0.55
10	22.70	0.44	35.40	0.05	36.57	-0.23							0.09 0.35
15	22.76	0.49	35.41	0.06	39.07	2.28							0.94 1.65
22	22.77	0.51	35.44	0.09	36.95	0.15							0.25 0.38
24	22.39	0.13	34.80	-0.55	36.87	0.08							-0.11 0.40
25	22.37	0.11	34.92	-0.43	36.29	-0.51	33.12	0.95	34.78	1.10	33.87	0.99	0.37 0.85
26													
27	22.09	-0.17	35.52	0.17	38.06	1.26							0.42 0.91
29	23.37	1.11	35.60	0.25	37.50	0.70							0.69 0.94
30	19.99	-2.28	31.95	-3.40	32.97	-3.83	29.40	-2.76	31.66	-2.03	30.75	-2.12	-2.74 3.09

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 DescriptionIn Anlehnung an / *according to* : ISO 5725

Probe/Sample	1901	1902	1903	1904	1905	1906	VDLUFASR
n	40	41	44	12	12	12	
p	11	11	11	3	3	3	
n ₁	40	33	44	12	12	12	
p ₁	11	9	11	3	3	3	
m	22.26	35.35	36.80	32.16	33.68	32.88	
s _r	0.40	0.43	0.35	0.93	0.56	0.43	
CV _r	1.81	1.21	0.95	2.89	1.66	1.30	
r	1.14	1.21	0.99	2.63	1.59	1.21	
s _R	1.06	0.48	1.56	2.56	1.82	1.88	2.00
CV _R	4.76	1.36	4.25	7.95	5.41	5.70	
R	3.00	1.36	4.42	7.24	5.16	5.31	5.66
HORRAT ¹	1.90	0.58	1.83	3.35	2.30	2.41	

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

Stärke / XS

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

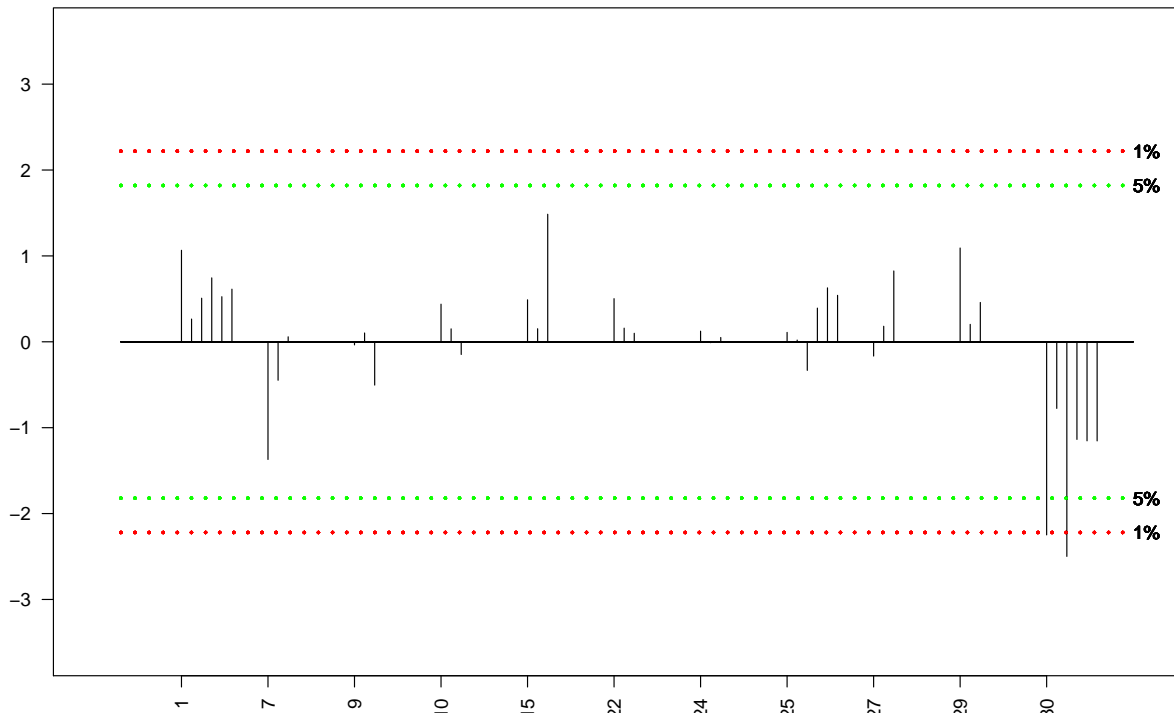
In der folgenden Tabelle wird für jedes Labor angegeben, bei welchen Proben es als Ausreißer aufgefallen ist.

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

Labor	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1						
7	b	B				
9						
10						
15						
22			c			
24		C				
25						
26						
27						
29						
30	b	B	b			

Stärke / XS

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.

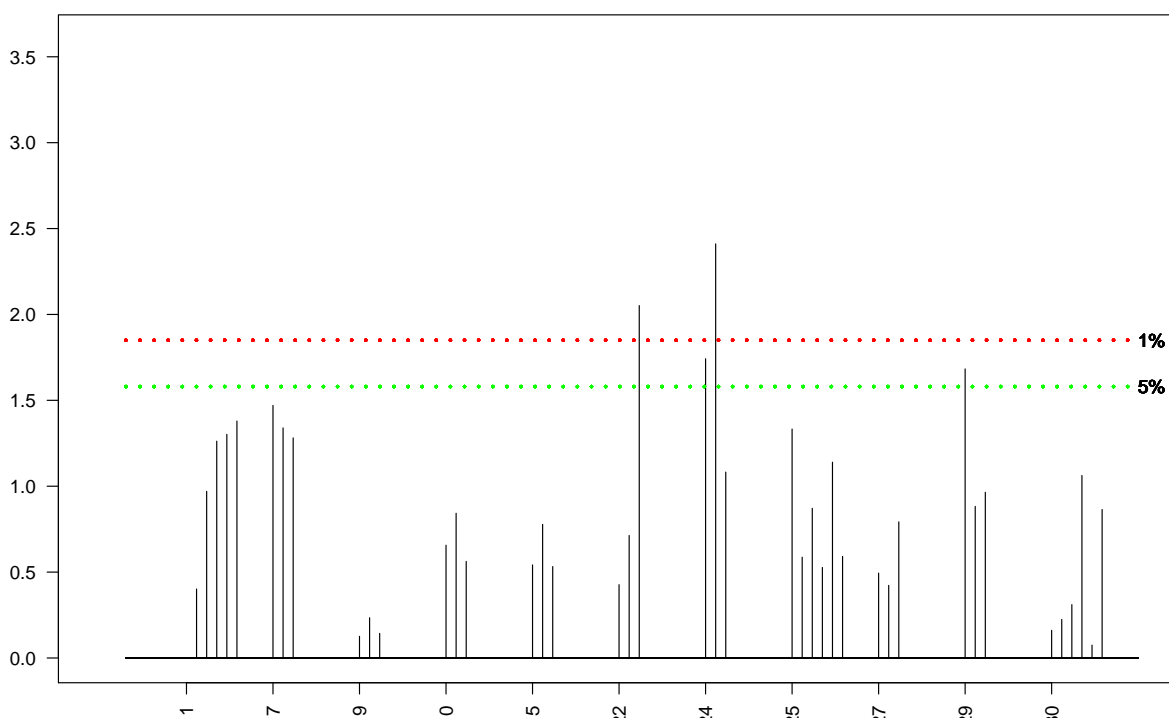
Upper and lower lines 1% significance level, intermediate lines 5% significance level.

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.

Stärke / XS

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



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

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

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

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

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

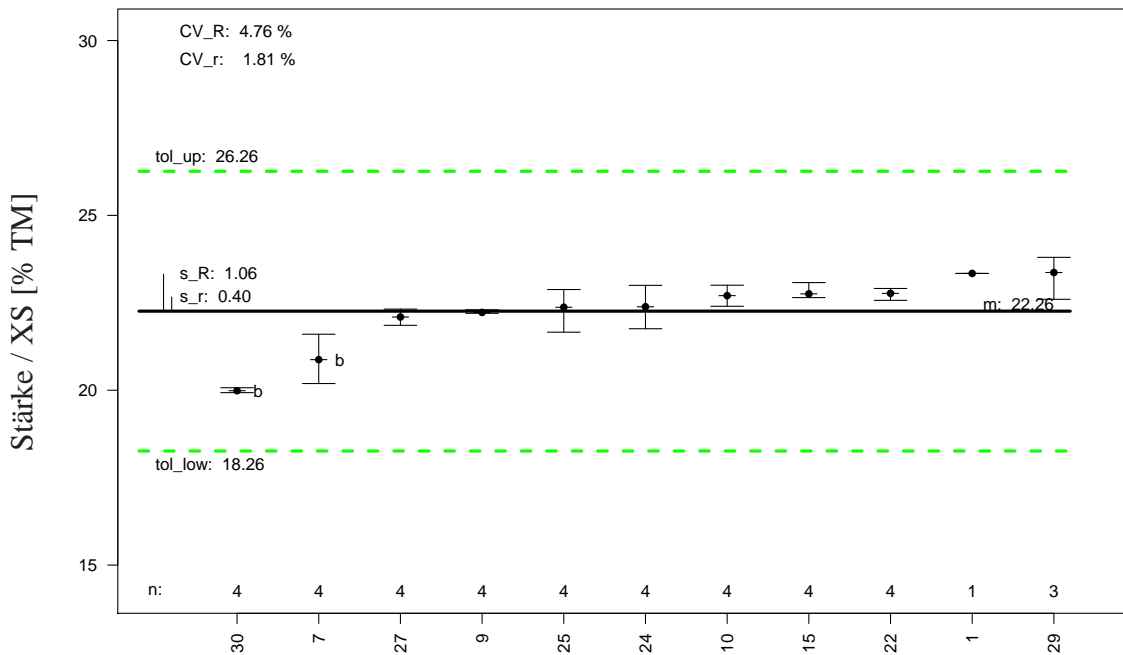
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

10.4 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.

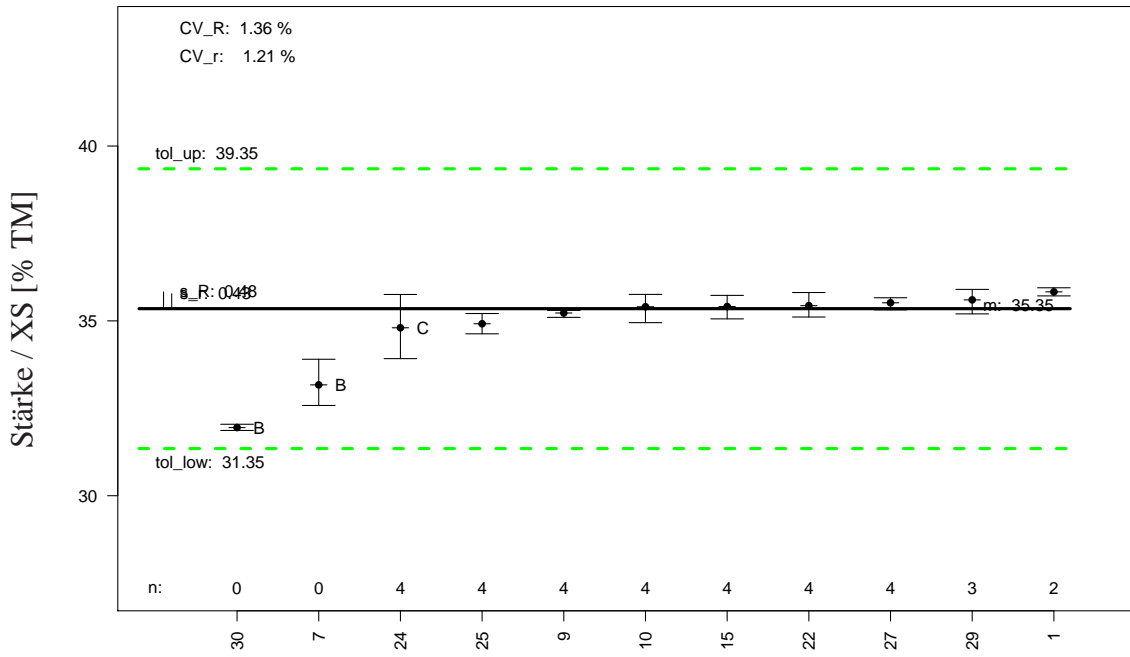
The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency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

Probe/Sample 1901:

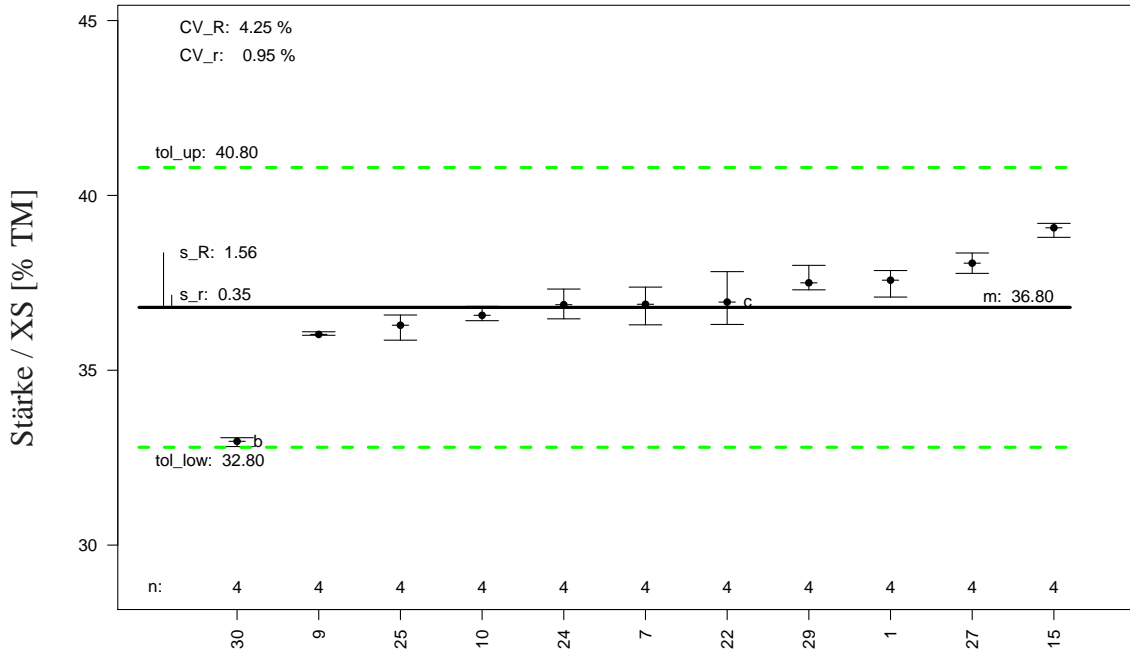


Stärke / XS

Probe/Sample 1902:



Probe/Sample 1903:



aNDFom

11 Merkmal / Constituent: aNDFom

Einheit / Unit: % TM

11.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 1904 (p=1), 1905 (p=2), 1906 (p=2) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

For sample(s) 1904 (p=1), 1905 (p=2), 1906 (p=2) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".

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 : 1.75 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

11.3 Methodenbeschreibung / Method Description

In Anlehnung an / according to : ISO 5725

Probe/Sample	1901	1902	1903	1904	1905	1906	VDLUFASR
n	36	36	36	4	8	8	
p	9	9	9	1	2	2	
n ₁	36	36	36	4	8	8	
p ₁	9	9	9	1	2	2	
m	52.97	38.71	42.32	43.69	43.06	41.14	
s _r	0.49	0.50	0.70	0.00	1.07	2.88	
CV _r	0.92	1.30	1.66	0.00	2.48	7.00	
r	1.38	1.42	1.99	0.00	3.02	8.15	
s _R	2.06	2.15	3.13	0.00	2.50	3.65	1.75
CV _R	3.89	5.55	7.39	0.00	5.80	8.86	
R	5.83	6.08	8.85	0.00	7.07	10.32	4.95
HORRAT ¹	1.77	2.41	3.25	0.00	2.55	3.88	

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

aNDFom

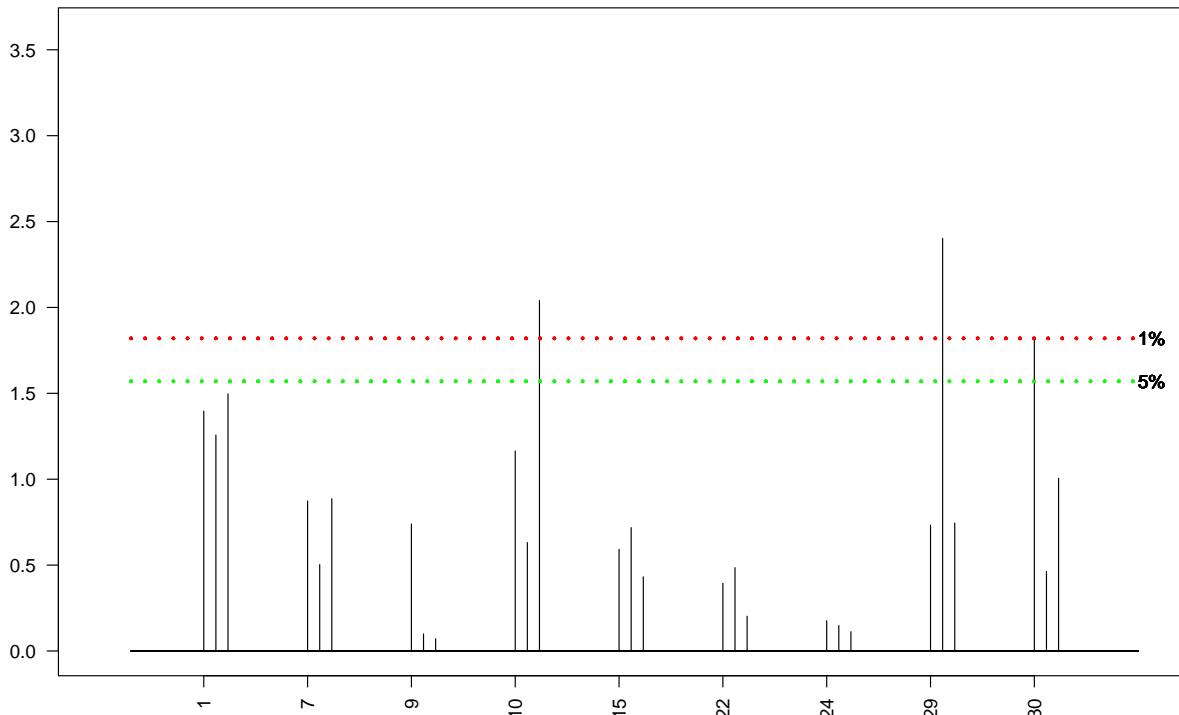
Ausreißer bei der Methodenbeschreibung nach ISO 5725 / Outlier in method description according to ISO 5725

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

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

Labor	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1		C				
7						
9						
10			c			
15						
22						
24						
25						
26						
27						
29		C				
30						

**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.

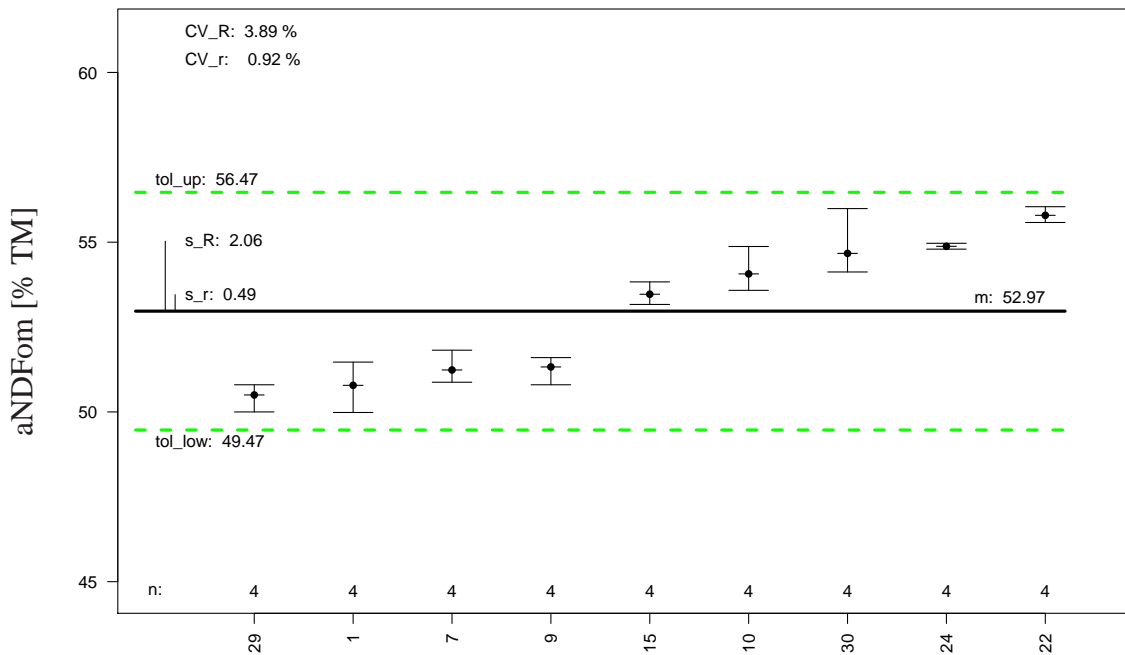
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

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.

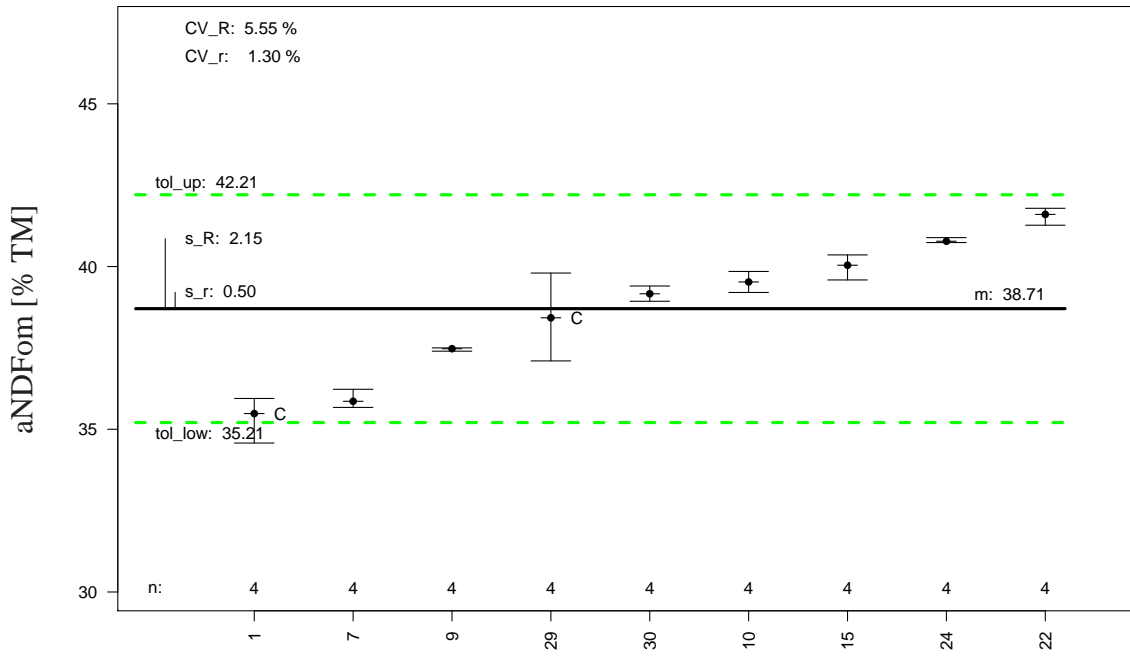
The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency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

Probe/Sample 1901:

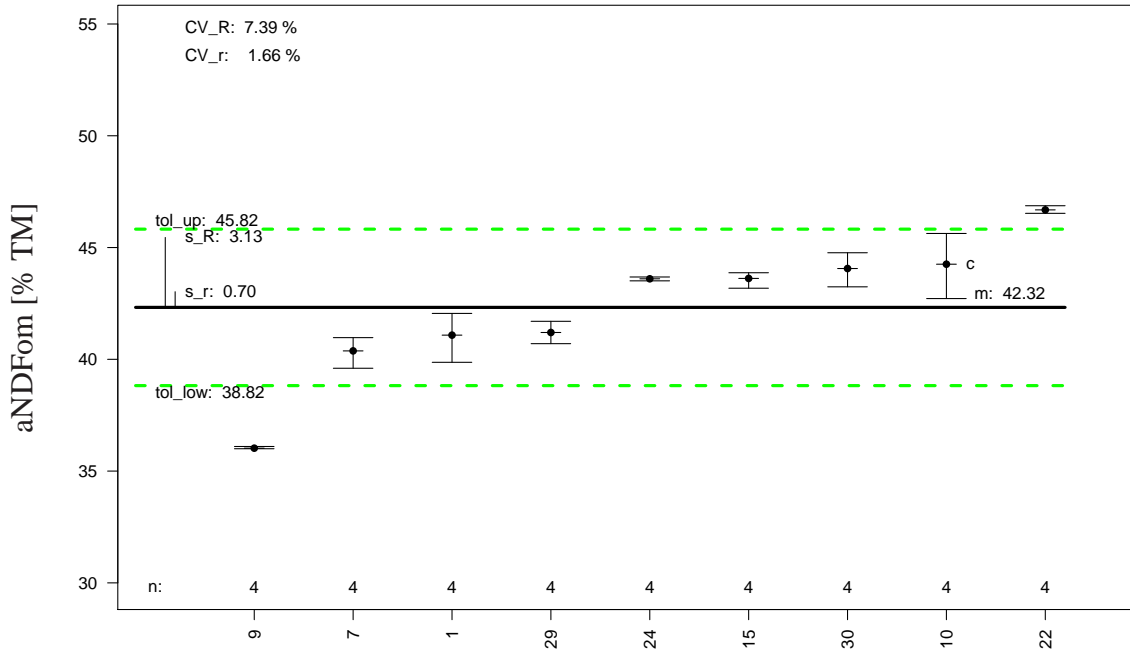


aNDFom

Probe/Sample 1902:



Probe/Sample 1903:



Elos / Cellulase

12 Merkmal / Constituent: Elos / Cellulase

Einheit / Unit: % TM

12.1 Anmerkungen / Annotations

Für die Probe(n) 1904 ($p=2$), 1905 ($p=2$), 1906 ($p=2$) sind weniger als 8 Labore in die Auswertung eingeflossen, weshalb die Auswertung für diese Probe(n) nicht als Ringversuch anzusprechen ist, sondern nur als "Laborvergleichsuntersuchung".

For sample(s) 1904 ($p=2$), 1905 ($p=2$), 1906 ($p=2$) less than 8 labs were in the report. Therefore the report for this(these) sample(s) is not a full-fledged proficiency test but rather a "lab comparison test".

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.

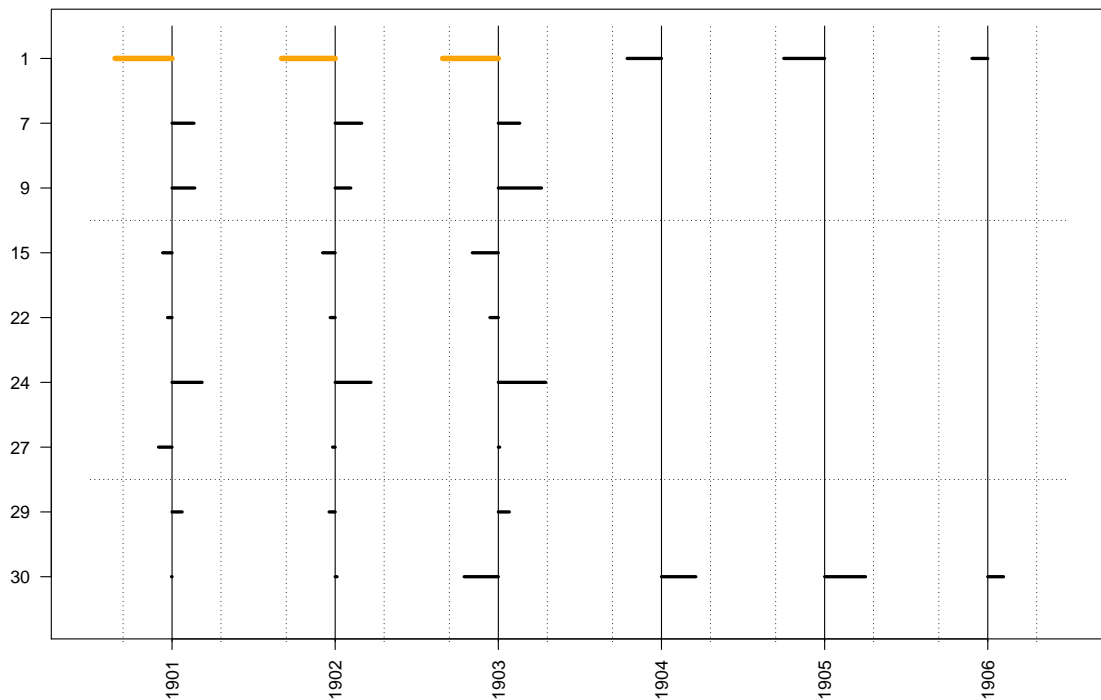
For calculation of the z scores the reproducibility of the method describe in VDLUFA ASR was used.

Vergleichsstandardabweichung / Reproducibility standard deviation s_R : 1.75 % TM

Quelle / Source: VDLUFA ASR

Elos / Cellulase

z-Werte / z Scores



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, waagrecht 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.

Elos / Cellulase

Systematische Labordifferenz / lab bias

Probe/Sample Labor/Lab	1901		1902		1903		1904		1905		1906		Differenz m ³ SD ⁴
	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	m ¹	Δ^2	
1	56.53	-4.07	70.18	-3.83	65.63	-3.98	61.52	-2.46	61.29	-2.93	67.68	-1.13	-3.07 3.55
7	62.17	1.57	75.91	1.90	71.14	1.53							1.67 2.05
9	62.23	1.62	75.12	1.12	72.70	3.09							1.94 2.59
10													
15	59.93	-0.67	73.11	-0.90	67.75	-1.86							-1.14 1.54
22	60.28	-0.32	73.65	-0.36	69.01	-0.60							-0.43 0.55
24	62.75	2.15	76.57	2.56	73.00	3.39							2.70 3.37
25													
26													
27	59.63	-0.97	73.82	-0.19	69.71	0.10							-0.35 0.70
29	61.32	0.72	73.57	-0.43	70.40	0.79							0.36 0.82
30	60.56	-0.04	74.14	0.13	67.17	-2.44	66.43	2.46	67.14	2.93	69.94	1.13	0.69 2.09

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*

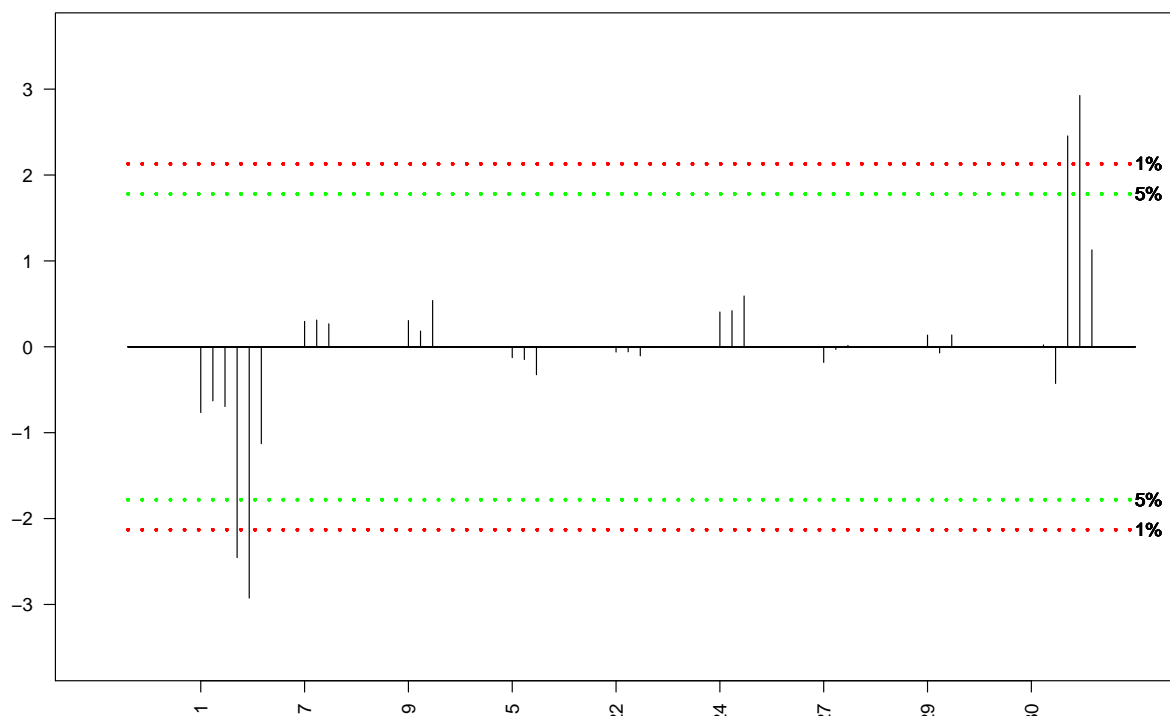
⁴ Standardabweichung der Differenzen / *Standard deviations of differences*

12.3 Methodenbeschreibung / Method DescriptionIn Anlehnung an / *according to* : ISO 5725

Probe/Sample	1901	1902	1903	1904	1905	1906	VDLUFASR
n	36	36	36	8	8	8	
p	9	9	9	2	2	2	
n ₁	36	36	36	8	8	8	
p ₁	9	9	9	2	2	2	
m	60.60	74.01	69.61	63.98	64.21	68.81	
s _r	0.67	0.82	0.93	1.34	2.20	1.25	
CV _r	1.10	1.11	1.33	2.09	3.43	1.82	
r	1.89	2.33	2.62	3.78	6.23	3.53	
s _R	1.97	1.98	2.62	3.66	4.56	1.93	1.75
CV _R	3.25	2.67	3.76	5.72	7.09	2.80	
R	5.57	5.60	7.41	10.36	12.89	5.45	4.95
HORRAT ¹	1.51	1.28	1.78	2.67	3.32	1.32	

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

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.

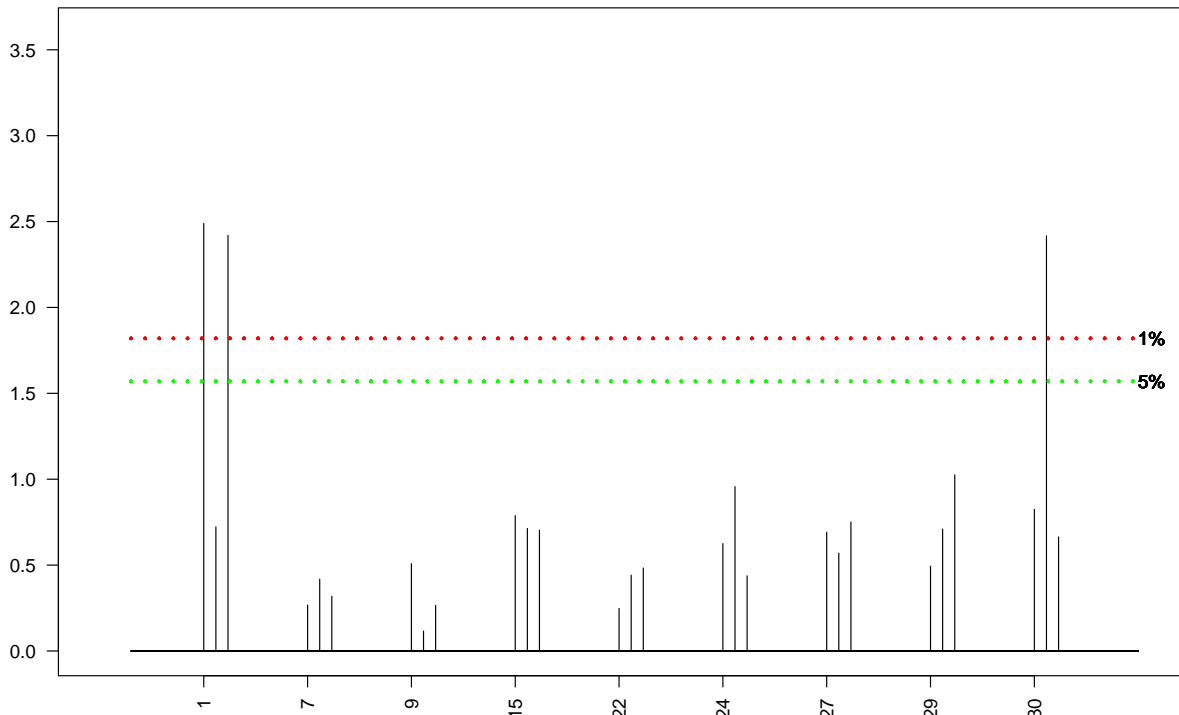
Balken nach unten sind negative Abweichungen des Messwertes dieser Proben, Balken nach oben positive Abweichungen. Die Länge der Balken ist normiert, so dass Proben mit unterschiedlichen Gehalten verglichen werden können.

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.

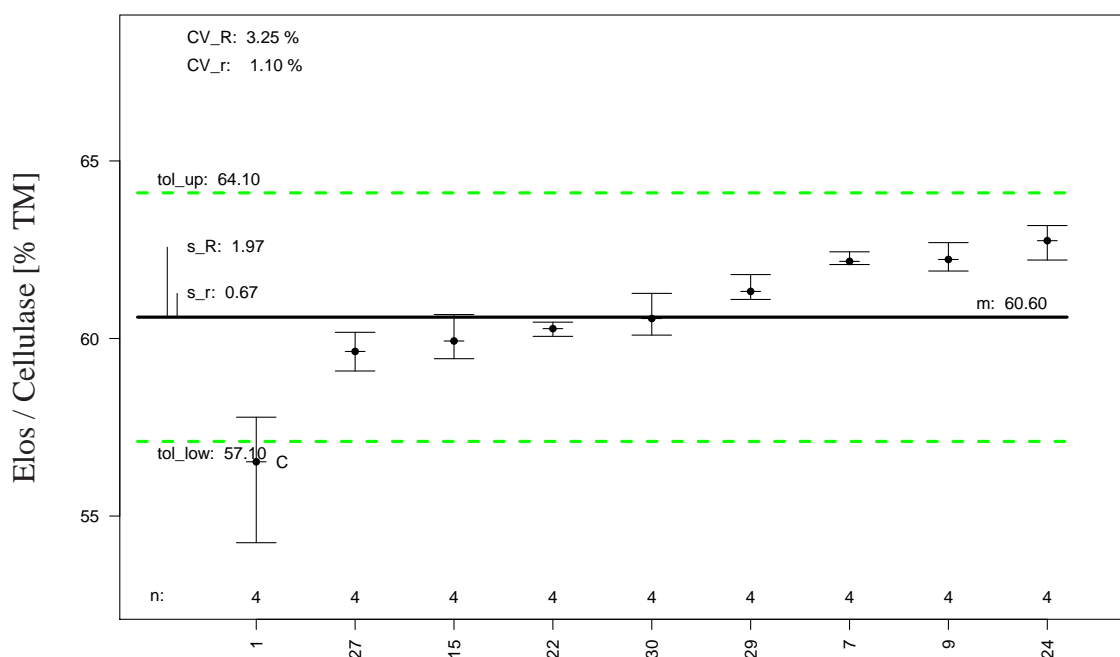
Bar lengths represent the lab internal repeatability. Long bars mark large deviations between repeats inside that laboratory.

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.

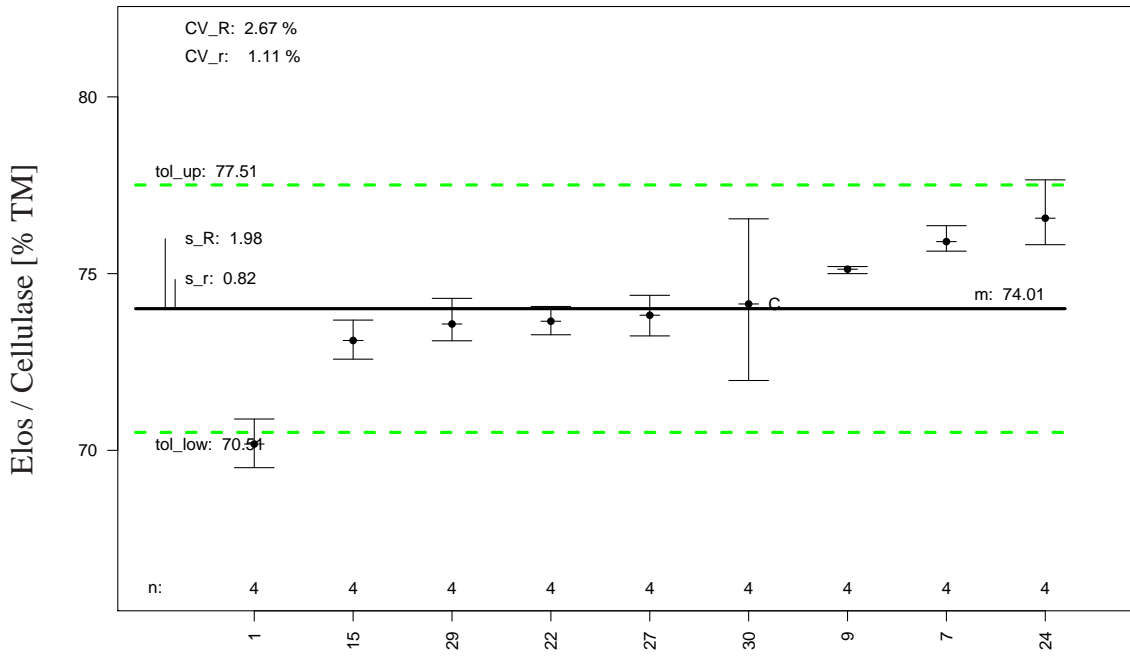
The solid, horizontal line is the mean of analyses from this proficiency test. The dashed lines - if given - mark the "true value". The green, dashed lines mark the tolerance limits calculated with the reproducibility from the method description, if given, else the reproducibility from this proficiency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

Probe/Sample 1901:

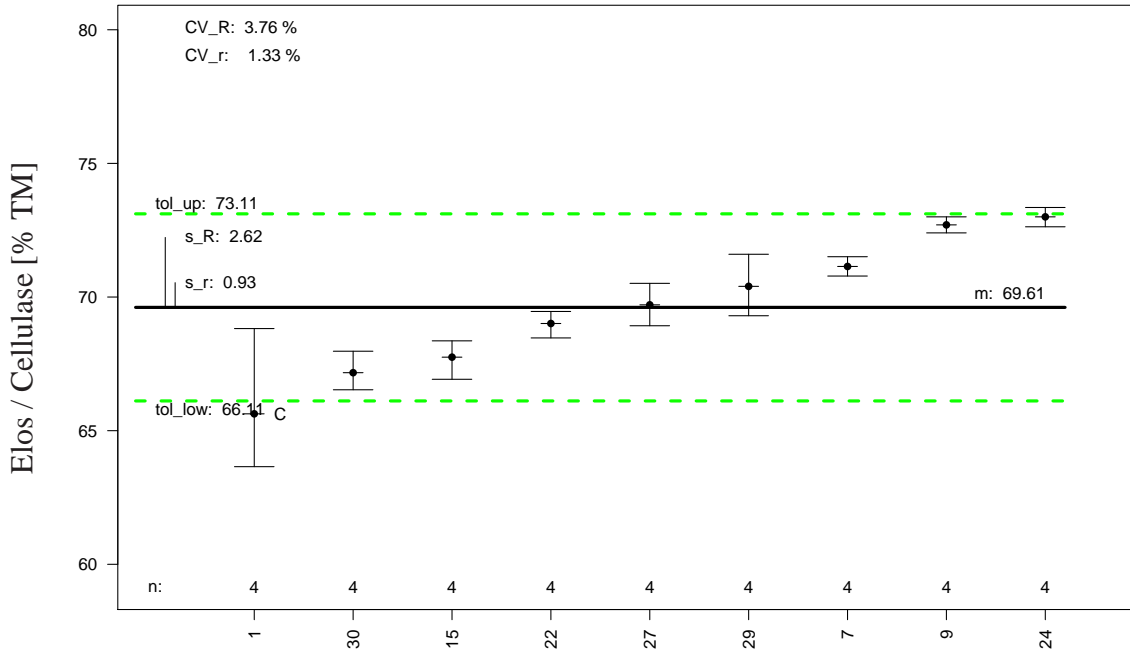


Elos / Cellulase

Probe/Sample 1902:



Probe/Sample 1903:



13 Anhang / Appendix

13.1 Trockenmasse / dry matter

13.1.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1	-0.17	-0.12	-0.25	-0.72	-0.70	-1.06
7	-1.05	-1.29	-0.06			
9	1.61	1.86	2.51			
10	0.23	0.70	-0.06			
15	0.81	-0.22	-0.37			
22	0.26	0.25	0.09			
24	-0.24	-0.41	0.02			
25	0.96	0.97	0.38	1.07	0.93	0.63
26	-1.83	-1.76	-1.91			
27	-0.17	-0.08	-0.11			
29	1.07	0.32	-0.03			
30	-0.23	-0.23	-0.20	-0.35	-0.23	0.43

13.1.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1901	1	4	92.70	0.06	92.76	92.68	92.72	92.63
1902	1	3	92.32	0.05	92.36	92.26	92.33	
1903	1	3	92.56	0.27	92.25	92.69	92.74	
1904	1	3	92.67	0.09	92.73	92.56	92.71	
1905	1	3	92.63	0.11	92.61	92.53	92.75	
1906	1	4	92.47	0.13	92.60	92.50	92.30	92.50
1901	7	4	92.17	0.51	92.08	91.54	92.76	92.29
1902	7	4	91.56	0.10	91.43	91.65	91.63	91.52
1903	7	4	92.70	0.24	92.44	92.96	92.58	92.83
1901	9	4	93.78	0.10	93.90	93.70	93.80	93.70
1902	9	4	93.60	0.08	93.60	93.60	93.50	93.70
1903	9	4	94.57b	0.05	94.50	94.60	94.60	94.60
1901	10	4	92.94	0.15	92.84	93.02	92.79	93.12
1902	10	4	92.85	0.16	93.03	92.68	92.93	92.76
1903	10	4	92.70	0.15	92.56	92.67	92.66	92.92
1901	15	3	92.53	0.05	92.51	92.50	92.59	95.57A
1902	15	4	92.25	0.02	92.24	92.27	92.27	92.22
1903	15	4	92.47	0.07	92.42	92.41	92.50	92.56
1901	22	4	92.96	0.36	92.66	92.65	93.25	93.29
1902	22	4	92.56	0.28C	92.32	92.32	92.85	92.74
1903	22	4	92.81	0.31	92.53	92.55	93.08	93.09
1901	24	4	92.66	0.01	92.67	92.64	92.66	92.65
1902	24	4	92.13	0.02	92.12	92.15	92.13	92.11
1903	24	4	92.76	0.05	92.70	92.73	92.81	92.80
1901	25	4	93.39	0.15	93.33	93.51	93.50	93.20
1902	25	4	93.02	0.10	92.93	93.15	93.05	92.95
1903	25	4	93.02	0.09	93.05	93.04	92.89	93.11
1904	25	4	93.08	0.10	93.01	93.21	93.09	92.99
1905	25	4	92.90	0.14	92.74	93.03	92.83	93.02
1906	25	4	92.82	0.07	92.75	92.76	92.86	92.90
1901	26	4	91.70	0.12	91.60	91.80	91.80	91.60
1902	26	4	91.25	0.10	91.10	91.30	91.30	91.30

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1903	26	4	91.35	0.06	91.40	91.40	91.30	91.30
1901	27	4	92.70	0.33	92.21	92.89	92.82	92.87
1902	27	4	92.34	0.12	92.39	92.17	92.45	92.36
1903	27	4	92.67	0.06	92.66	92.58	92.69	92.73
1901	29	2	93.45	0.64C	93.90	93.00		
1902	29	2	92.60	0.00	92.60	92.60		
1903	29	4	92.72	0.24	92.90	92.90	92.70	92.40
1901	30	4	92.66	0.04	92.72	92.66	92.66	92.62
1902	30	4	92.24	0.04	92.19	92.28	92.24	92.26
1903	30	4	92.60	0.08	92.57	92.50	92.64	92.68
1904	30	4	92.75	0.03	92.73	92.79	92.73	92.75
1905	30	4	92.71	0.04	92.67	92.71	92.70	92.76
1906	30	4	92.78	0.05	92.70	92.81	92.82	92.78

13.2 Rohasche / XA

13.2.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1						
7	0.12	-0.08	0.49			
9	0.71	0.35	-0.14			
10	-0.03	0.12	-0.22			
15	0.09	0.01	0.02			
22	0.18	0.34	0.18			
24	-0.20	-0.30	-0.65			
25	1.22	0.22	0.27	-0.00	-0.27	0.02
26	-0.95	-0.69	-0.86			
27	0.45	0.48	0.48			
29	-0.93	-0.37	-0.02			
30	-0.68	-0.08	0.45	0.00	0.27	-0.02

13.2.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
1901	7	2	4.74	0.17	4.86	4.62			
1902	7	4	3.63	0.23c	3.82	3.78	3.31	3.63	
1903	7	4	3.69	0.18	3.56	3.90	3.78	3.54	
1901	9	4	4.89	0.11	5.04	4.79	4.83	4.90	
1902	9	4	3.74	0.05	3.69	3.72	3.76	3.80	
1903	9	4	3.54	0.14	3.65	3.63	3.53	3.34	
1901	10	4	4.70	0.07	4.65	4.65	4.76	4.77	
1902	10	4	3.69	0.12	3.68	3.52	3.81	3.73	
1903	10	4	3.52	0.08	3.50	3.56	3.60	3.41	
1901	15	4	4.74	0.08	4.64	4.69	4.81	4.79	
1902	15	4	3.66	0.01	3.66	3.67	3.65	3.64	
1903	15	4	3.58	0.04	3.57	3.55	3.56	3.63	
1901	22	4	4.76	0.03	4.76	4.79	4.77	4.71	
1902	22	4	3.74	0.07	3.81	3.78	3.69	3.67	
1903	22	4	3.62	0.03	3.59	3.60	3.62	3.66	
1901	24	4	4.66	0.02	4.65	4.66	4.65	4.68	
1902	24	4	3.58	0.08	3.47	3.65	3.58	3.61	
1903	24	4	3.41	0.03	3.39	3.37	3.44	3.44	
1901	25	4	5.02	0.09	5.11	5.02	4.90	5.04	
1902	25	4	3.71	0.06	3.64	3.68	3.79	3.73	
1903	25	4	3.64	0.14	3.58	3.85	3.58	3.55	
1904	25	4	3.48	0.11	3.61	3.52	3.38	3.39	
1905	25	4	3.71	0.07	3.61	3.75	3.78	3.72	
1906	25	4	3.10	0.07	3.15	3.02	3.17	3.06	
1901	26	4	4.47	0.10	4.57	4.55	4.38	4.40	
1902	26	4	3.48	0.04	3.50	3.48	3.43	3.52	
1903	26	4	3.36	0.08	3.38	3.46	3.28	3.31	
1901	27	4	4.82	0.06	4.89	4.75	4.85	4.81	
1902	27	4	3.77	0.06	3.80	3.70	3.75	3.84	
1903	27	4	3.69	0.05	3.65	3.68	3.76	3.69	
1901	29	3	4.48	0.12	4.36	4.49	4.59		
1902	29	3	3.56	0.19	3.54	3.39	3.76		

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1903	29	4	3.57	0.14	3.63	3.74	3.42	3.48
1901	30	4	4.54	0.21	4.66	4.76	4.27	4.47
1902	30	4	3.63	0.08	3.74	3.63	3.56	3.61
1903	30	4	3.69	0.03	3.66	3.73	3.66	3.69
1904	30	4	3.48	0.37	3.33	4.03	3.29	3.26
1905	30	4	3.85	0.07	3.80	3.89	3.92	3.78
1906	30	4	3.09	0.07	3.04	3.18	3.02	3.13

13.3 Rohprotein / XP

13.3.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1		0.08	-0.48	0.68	0.67	0.03
7	-0.07	0.03	-0.35			
9	-1.41	-1.51	-1.05			
10	1.23	0.53	0.41			
15	-0.23	0.57	0.83			
22	0.05	-0.29	-0.61			
24						
25	-0.58	-0.39	-0.76	0.27	0.38	0.23
26	0.42	0.69	1.20			
27	1.98	1.44	1.08			
29	-0.07	-0.35	0.79			
30	-1.32	-0.80	-1.08	-0.95	-1.04	-0.26

13.3.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
1902	1	4	6.73	0.04	6.73	6.67	6.76	6.73	
1903	1	4	6.52	0.05	6.57	6.48	6.48	6.56	
1904	1	4	6.86	0.03	6.89	6.87	6.82	6.87	
1905	1	4	6.34	0.26 c	6.74	6.16	6.26	6.22	
1906	1	4	6.63	0.04	6.58	6.60	6.67	6.66	
1901	7	4	5.92	0.02	5.89	5.92	5.95	5.93	
1902	7	4	6.71	0.08	6.82	6.64	6.73	6.66	
1903	7	4	6.55	0.02	6.58	6.56	6.54	6.54	
1901	9	4	5.59	0.05	5.59	5.62	5.52	5.62	
1902	9	4	6.33	0.06	6.36	6.35	6.36	6.24	
1903	9	4	6.38	0.07	6.44	6.41	6.39	6.28	
1901	10	4	6.25	0.06	6.24	6.24	6.33	6.19	
1902	10	4	6.84	0.10	6.76	6.87	6.96	6.75	
1903	10	4	6.74	0.18	6.67	6.75	6.99	6.57	
1901	15	4	5.88	0.04	5.93	5.84	5.91	5.86	
1902	15	4	6.85	0.20C	6.66	6.71	6.93	7.09	
1903	15	4	6.85	0.19	6.65	6.76	6.92	7.07	
1901	22	4	5.95	0.12	6.12	5.85	5.92	5.92	
1902	22	4	6.63	0.02	6.66	6.63	6.61	6.63	
1903	22	4	6.49	0.07	6.47	6.57	6.41	6.51	
1901	25	4	5.80	0.05	5.80	5.77	5.87	5.74	
1902	25	4	6.61	0.04	6.58	6.58	6.67	6.60	
1903	25	4	6.45	0.14	6.53	6.25	6.57	6.46	
1904	25	4	6.76	0.14 c	6.64	6.88	6.65	6.89	
1905	25	4	6.27	0.05	6.21	6.33	6.27	6.28	
1906	25	4	6.68	0.07	6.59	6.76	6.70	6.66	
1901	26	4	6.05	0.05	6.08	6.08	5.98	6.05	
1902	26	4	6.88	0.05	6.91	6.91	6.81	6.88	
1903	26	4	6.94	0.08	7.03	6.95	6.84	6.94	
1901	27	4	6.43	0.08	6.42	6.44	6.34	6.54	
1902	27	4	7.07	0.09	6.97	7.02	7.18	7.09	
1903	27	4	6.91	0.11	7.04	6.95	6.78	6.89	

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1901	29	4	5.92	0.06	5.89	5.85	5.99	5.96
1902	29	4	6.62	0.09	6.53	6.61	6.59	6.74
1903	29	4	6.84	0.12	6.74	6.75	6.88	6.99
1901	30	4	5.61	0.06	5.60	5.64	5.54	5.67
1902	30	4	6.50	0.08	6.50	6.60	6.53	6.39
1903	30	4	6.37	0.04	6.38	6.31	6.38	6.41
1904	30	4	6.46	0.05	6.47	6.47	6.50	6.38
1905	30	4	5.92	0.10	5.91	5.79	6.04	5.92
1906	30	4	6.55	0.07	6.49	6.56	6.51	6.65

13.4 Rohfaser / XF

13.4.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1	-0.20	-0.39	-0.42	-0.85	-0.02	-0.16
7	-0.22	-3.68	-0.50			
9	0.24	0.18	-0.21			
10	0.39	0.73	0.66			
15	-1.01	-0.60	-0.01			
22	-1.05	-0.91	0.80			
24	1.69	1.16	0.09			
25						
26	-0.73	0.03	-1.28			
27	1.91	1.62	0.93			
29	-1.11	-0.70	-1.26			
30	0.10	0.21	1.20	0.85	0.02	0.16

13.4.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
1901	1	4	25.18	0.20	24.97	25.10	25.20	25.45	
1902	1	4	17.06	0.25	16.75	17.13	17.00	17.34	
1903	1	4	19.66	0.40	19.74	19.19	20.17	19.55	
1904	1	4	19.97	0.49	20.60	19.54	20.10	19.62	
1905	1	4	20.41	0.54	20.30	20.65	19.72	20.97	
1906	1	4	19.27	0.40	18.76	19.61	19.14	19.57	
1901	7	4	25.16	0.30	24.97	25.39	24.85	25.44	
1902	7	3	16.13b	0.20	16.21	15.90	6.66A	16.28	
1903	7	4	19.58	0.19	19.30	19.64	19.74	19.64	
1901	9	4	25.62	0.22	25.40	25.90	25.70	25.50	
1902	9	4	17.62	0.24	17.30	17.60	17.80	17.80	
1903	9	4	19.88	0.19	20.00	19.90	19.60	20.00	
1901	10	4	25.77	0.28	26.04	25.71	25.39	25.93	
1902	10	4	18.17	0.10	18.31	18.09	18.09	18.20	
1903	10	4	20.74	0.66	20.50	20.17	20.60	21.68	
1901	15	4	24.37	0.71c	23.84	24.77	23.71	25.16	
1902	15	4	16.85	0.31	16.48	17.18	16.73	17.00	
1903	15	4	20.07	0.78	19.65	19.67	21.24	19.72	
1901	22	4	24.34	0.15	24.18	24.48	24.24	24.45	
1902	22	4	16.54	0.21	16.69	16.42	16.31	16.75	
1903	22	4	20.88	0.18	20.77	21.05	20.68	21.01	
1901	24	4	27.07	0.01	27.08	27.07	27.09	27.06	
1902	24	4	18.60	0.07	18.55	18.54	18.67	18.66	
1903	24	4	20.18	0.06	20.11	20.14	20.24	20.22	
1901	26	4	24.65	0.44	25.20	24.80	24.30	24.30	
1902	26	4	17.48	0.40	16.90	17.80	17.70	17.50	
1903	26	4	18.80	0.36	19.30	18.80	18.60	18.50	
1901	27	4	27.30	0.34	27.25	27.66	26.85	27.42	
1902	27	4	19.07	0.09	19.03	19.18	19.11	18.97	
1903	27	4	21.02	0.19	20.86	21.01	21.29	20.90	
1901	29	4	24.27	0.33	24.10	24.50	24.60	23.90	
1902	29	4	16.75	0.34	16.80	17.20	16.60	16.40	

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1903	29	4	18.82	0.43	18.20	19.20	18.90	19.00
1901	30	4	25.48	0.46	25.44	24.87	25.96	25.66
1902	30	4	17.65	0.43	17.16	17.88	18.13	17.45
1903	30	4	21.28	0.31	21.18	21.42	20.90	21.61
1904	30	4	21.67	0.44	21.84	21.49	21.17	22.19
1905	30	4	20.45	0.39	20.01	20.62	20.28	20.90
1906	30	4	19.58	0.39	19.46	19.19	19.55	20.12

13.5 Rohfett / XL

13.5.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1	0.14	0.36	-0.37	2.51	-0.31	-0.19
7	0.22	0.50	-0.25			
9	1.03	0.53	0.97			
10	-0.09	0.28	0.26			
15	-1.24	-0.93	-0.48			
22	-0.12	-0.63	-0.08			
24	-0.96	-0.40	-0.30			
25						
26	0.06	-0.46	0.03			
27	-0.12	0.70	-0.00			
29	0.64	0.25	0.21			
30	0.44	-0.21	-4.57	-2.51	0.31	0.19

13.5.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1901	1	4	1.99	0.03	2.01	1.96	2.03	1.96
1902	1	4	3.04	0.03	3.07	3.01	3.05	3.04
1903	1	4	2.35	0.05	2.33	2.29	2.39	2.38
1904	1	4	2.16	0.09	2.16	2.16	2.27	2.05
1905	1	4	2.24	0.05	2.27	2.16	2.28	2.27
1906	1	4	2.48	0.00	2.48	2.48	2.49	2.49
1901	7	4	2.02	0.09	2.10	1.90	2.05	2.01
1902	7	4	3.09	0.06	3.03	3.17	3.09	3.06
1903	7	4	2.38	0.10	2.34	2.27	2.45	2.48
1901	9	4	2.26	0.07	2.28	2.35	2.20	2.20
1902	9	4	3.10	0.04	3.13	3.13	3.06	3.06
1903	9	4	2.75 b	0.16	2.89	2.89	2.61	2.61
1901	10	4	1.92	0.06	1.90	1.87	1.89	2.01
1902	10	4	3.02	0.05	2.96	3.00	3.08	3.03
1903	10	4	2.54	0.05	2.51	2.48	2.56	2.60
1901	15	4	1.58	0.07	1.51	1.52	1.63	1.64
1902	15	4	2.66	0.13	2.55	2.79	2.54	2.75
1903	15	4	2.31	0.12	2.35	2.37	2.14	2.40
1901	22	4	1.91	0.16	2.13	1.92	1.79	1.81
1902	22	4	2.75	0.16	2.93	2.82	2.58	2.66
1903	22	4	2.44	0.08	2.46	2.52	2.42	2.34
1901	24	4	1.66	0.09	1.67	1.72	1.73	1.52
1902	24	4	2.82	0.15	2.76	2.75	2.72	3.04
1903	24	4	2.37	0.21	2.22	2.27	2.31	2.67
1901	26	4	1.96	0.02	1.99	1.97	1.96	1.94
1902	26	4	2.80	0.07	2.72	2.86	2.75	2.86
1903	26	4	2.47	0.03	2.44	2.47	2.51	2.45
1901	27	4	1.91	0.20c	1.65	2.04	2.08	1.88
1902	27	4	3.15	0.10	3.05	3.06	3.25	3.22
1903	27	4	2.46	0.15	2.45	2.34	2.67	2.37
1901	29	3	2.14	0.10	2.09	2.07	2.26	
1902	29	3	3.01	0.03	3.03	3.02	2.98	

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1903	29	4	2.52	0.08	2.43	2.47	2.61	2.57
1901	30	4	2.08	0.05	2.15	2.06	2.07	2.04
1902	30	4	2.87	0.05	2.92	2.92	2.84	2.82
1903	30	0	1.09B	0.12	1.18	1.17	1.08	0.93
1904	30	4	0.65	0.07	0.70	0.63	0.57	0.71
1905	30	4	2.43	0.06	2.46	2.44	2.48	2.34
1906	30	4	2.60	0.07	2.65	2.61	2.64	2.49

13.6 Stärke / XS

13.6.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1	0.54	0.24	0.39	0.90	0.46	0.56
7	-0.69	-1.09	0.04			
9	-0.02	-0.06	-0.39			
10	0.22	0.03	-0.11			
15	0.25	0.03	1.14			
22	0.25	0.04	0.08			
24	0.06	-0.27	0.04			
25	0.06	-0.22	-0.26	0.48	0.55	0.50
26						
27	-0.08	0.08	0.63			
29	0.55	0.13	0.35			
30	-1.14	-1.70	-1.91	-1.38	-1.01	-1.06

13.6.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values			
1901	1	1	23.34	0.00	23.34			
1902	1	2	35.83	0.16	35.95	35.71		
1903	1	4	37.58	0.34	37.76	37.09	37.85	37.60
1904	1	4	33.97	1.17	32.68	35.53	33.94	33.75
1905	1	4	34.60	0.73	34.13	35.68	34.45	34.16
1906	1	4	34.00	0.59	34.07	34.59	34.16	33.19
1901	7	4	20.88 b	0.58	21.60	20.76	20.95	20.19
1902	7	0	33.17B	0.55	33.15	33.90	32.58	33.05
1903	7	4	36.89	0.45	37.00	37.38	36.87	36.30
1901	9	4	22.22	0.05	22.20	22.20	22.20	22.30
1902	9	4	35.23	0.10	35.30	35.10	35.20	35.30
1903	9	4	36.02	0.05	36.00	36.10	36.00	36.00
1901	10	4	22.70	0.26	22.40	22.61	23.00	22.81
1902	10	4	35.40	0.34	34.95	35.36	35.76	35.55
1903	10	4	36.57	0.20	36.83	36.42	36.42	36.62
1901	15	4	22.76	0.21	23.08	22.65	22.65	22.65
1902	15	4	35.41	0.32	35.06	35.23	35.62	35.73
1903	15	4	39.07	0.19	38.80	39.20	39.11	39.18
1901	22	4	22.77	0.17	22.69	22.57	22.91	22.91
1902	22	4	35.44	0.29	35.35	35.81	35.11	35.47
1903	22	4	36.95	0.72 c	37.82	36.31	37.25	36.42
1901	24	4	22.39	0.69	21.82	21.76	23.00	22.97
1902	24	4	34.80	0.98C	33.92	33.99	35.75	35.55
1903	24	4	36.87	0.38	37.03	37.32	36.68	36.47
1901	25	4	22.37	0.53	21.66	22.32	22.88	22.63
1902	25	4	34.92	0.24	34.96	34.63	35.21	34.87
1903	25	4	36.29	0.30	36.36	36.35	35.86	36.58
1904	25	4	33.12	0.49	33.38	33.01	33.60	32.48
1905	25	4	34.78	0.64	34.24	35.04	35.57	34.29
1906	25	4	33.87	0.25	34.00	34.15	33.59	33.74
1901	27	4	22.09	0.20	22.32	21.86	22.04	22.16
1902	27	4	35.52	0.17	35.31	35.43	35.66	35.66

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1903	27	4	38.06	0.28	37.77	37.89	38.23	38.35
1901	29	3	23.37	0.67	23.70	23.80	22.60	
1902	29	3	35.60	0.36	35.70	35.90	35.20	
1903	29	4	37.50	0.34	37.30	37.30	37.40	38.00
1901	30	4	19.99 b	0.06	19.93	19.94	20.00	20.07
1902	30	0	31.95B	0.09	32.01	32.04	31.87	31.87
1903	30	4	32.97 b	0.11	32.82	33.02	32.97	33.07
1904	30	4	29.40	0.99	30.66	29.29	29.42	28.25
1905	30	4	31.66	0.04	31.67	31.66	31.60	31.69
1906	30	4	30.75	0.37	30.78	30.45	31.26	30.52

13.7 aNDFom

13.7.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1	-1.25	-1.84	-0.71	0.00	-0.94	-1.07
7	-0.99	-1.63	-1.11			
9	-0.94	-0.70	-3.60			
10	0.63	0.47	1.10			
15	0.28	0.76	0.74			
22	1.61	1.66	2.49			
24	1.09	1.18	0.73			
25						
26						
27						
29	-1.41	-0.16	-0.64			
30	0.97	0.26	0.99		0.94	1.07

13.7.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
1901	1	4	50.78	0.68	51.21	51.47	50.47	49.98	
1902	1	4	35.48	0.63C	35.95	34.58	35.52	35.88	
1903	1	4	41.08	1.05	41.86	42.05	40.55	39.87	
1904	1	4	43.69	0.75	43.04	44.70	43.23	43.77	
1905	1	4	41.42	1.29	42.33	40.43	40.20	42.70	
1906	1	4	39.26	4.05	41.07	41.38	41.41	33.19	
1901	7	4	51.24	0.42	50.97	51.82	51.28	50.87	
1902	7	4	35.86	0.25	35.67	36.23	35.81	35.73	
1903	7	4	40.38	0.62	40.97	40.16	39.60	40.78	
1901	9	4	51.32	0.36	51.50	51.40	50.80	51.60	
1902	9	4	37.48	0.05	37.50	37.40	37.50	37.50	
1903	9	4	36.02	0.05	36.00	36.10	36.00	36.00	
1901	10	4	54.07	0.57	54.01	53.58	54.87	53.80	
1902	10	4	39.53	0.32	39.74	39.20	39.31	39.85	
1903	10	4	44.25	1.43 c	45.31	45.63	43.36	42.72	
1901	15	4	53.47	0.29	53.17	53.83	53.54	53.33	
1902	15	4	40.04	0.36	39.59	39.91	40.36	40.30	
1903	15	4	43.62	0.30	43.18	43.74	43.87	43.68	
1901	22	4	55.79	0.19	56.05	55.78	55.76	55.58	
1902	22	4	41.60	0.24	41.79	41.57	41.27	41.78	
1903	22	4	46.69	0.14	46.64	46.70	46.87	46.53	
1901	24	4	54.88	0.09	54.93	54.79	54.97	54.82	
1902	24	4	40.78	0.07	40.74	40.75	40.74	40.89	
1903	24	4	43.60	0.08	43.56	43.65	43.68	43.51	
1901	29	4	50.50	0.36	50.50	50.80	50.70	50.00	
1902	29	4	38.42	1.21C	39.00	37.80	39.80	37.10	
1903	29	4	41.20	0.52	40.80	40.70	41.70	41.60	
1901	30	4	54.67	0.88	54.22	54.12	55.99	54.35	
1902	30	4	39.16	0.23	39.32	39.40	39.00	38.93	
1903	30	4	44.06	0.71	44.52	43.72	43.24	44.77	
1905	30	4	44.70	0.79	45.32	45.04	44.89	43.54	
1906	30	4	43.02	0.41	43.38	42.64	43.37	42.70	

13.8 Elos / Cellulase

13.8.1 z-Werte / z Scores

Labor/Lab	1901	1902	1903	1904	1905	1906
1	-2.33	-2.19	-2.28	-1.40	-1.67	-0.64
7	0.90	1.08	0.88			
9	0.93	0.64	1.76			
10						
15	-0.38	-0.51	-1.06			
22	-0.18	-0.20	-0.34			
24	1.23	1.46	1.94			
25						
26						
27	-0.55	-0.11	0.05			
29	0.41	-0.25	0.45			
30	-0.02	0.08	-1.40	1.40	1.67	0.64

13.8.2 Einzelwerte / Single Values

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single values				
1901	1	4	56.53	1.67C	57.78	56.32	54.25	57.76	
1902	1	4	70.18	0.60	69.51	70.89	70.40	69.92	
1903	1	4	65.63	2.24C	63.65	65.34	64.70	68.82	
1904	1	4	61.52	1.54	61.37	61.87	59.55	63.29	
1905	1	4	61.29	2.97	62.96	64.54	59.48	58.16	
1906	1	4	67.68	1.31	69.10	67.67	68.00	65.95	
1901	7	4	62.17	0.18	62.08	62.44	62.08	62.08	
1902	7	4	75.91	0.35	75.64	75.64	76.00	76.36	
1903	7	4	71.14	0.30	70.79	71.51	71.14	71.14	
1901	9	4	62.23	0.34	62.10	62.70	61.90	62.20	
1902	9	4	75.12	0.10	75.20	75.10	75.00	75.20	
1903	9	4	72.70	0.24	72.40	72.70	72.70	73.00	
1901	15	4	59.93	0.53	59.79	59.43	59.83	60.67	
1902	15	4	73.11	0.59	72.58	73.54	73.69	72.62	
1903	15	4	67.75	0.65	68.17	66.92	67.55	68.36	
1901	22	4	60.28	0.17	60.32	60.06	60.27	60.46	
1902	22	4	73.65	0.36	73.27	74.07	73.44	73.83	
1903	22	4	69.01	0.45	69.46	69.28	68.47	68.83	
1901	24	4	62.75	0.42	62.21	62.67	63.18	62.95	
1902	24	4	76.57	0.79	77.65	75.82	76.21	76.59	
1903	24	4	73.00	0.40	73.35	73.35	72.63	72.67	
1901	27	4	59.63	0.46	59.48	59.80	60.17	59.08	
1902	27	4	73.82	0.47	74.39	73.88	73.79	73.24	
1903	27	4	69.71	0.69	68.93	70.51	70.00	69.39	
1901	29	4	61.32	0.33	61.10	61.80	61.30	61.10	
1902	29	4	73.57	0.59	74.30	73.10	73.10	73.80	
1903	29	4	70.40	0.95	70.50	69.30	71.60	70.20	
1901	30	4	60.56	0.55	61.27	60.73	60.16	60.10	
1902	30	4	74.14	1.99C	73.19	71.98	76.55	74.85	
1903	30	4	67.17	0.61	67.27	66.91	67.97	66.53	
1904	30	4	66.43	1.09	66.07	66.98	67.58	65.09	
1905	30	4	67.14	0.94	68.22	65.94	67.26	67.13	

Probe/Sample	Labor/Lab	n	Mittel/Mean	Std/SD	Einzelwerte/Single Values			
1906	30	4	69.94	1.19	70.59	68.27	69.94	70.94