

# Teilnahmebestätigung

Die Teilnahme von

**Universität Duisburg-Essen- Anorganische Chemie,  
AK Prof. Dr. Epple  
Geb.:S07, Etg.:S02; Raum C24/D47**

Universitätsstr. 5  
45141 ESSEN  
Deutschland  
am

**Ringversuch  
Nährstoffe N160**

Probenversand 29.03.2022

wird bescheinigt.

Wien, 29.04.2022



**Dipl.-Ing. Monika Denner**  
Verantwortlich für die Leitung



**Dipl.-Ing. Johannes Urteil**  
Verantwortlich für die Durchführung

Durchführung gemäß Verfahren VA\_1002\_PT\_CA (2021-01-25).



# Certificate of Excellence 2021

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 116

was a participant in the DCC Proficiency Test Analytic 2021 for the test item

## #1090 Biodiesel Biofuel, FAME

and the performance of the laboratory in this proficiency test was: **Excellent.**

The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).

The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_21 and the evaluation page 1.

October 31, 2021

**DCC Delta Coal Control GmbH**

Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany

[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)



*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina

Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine-Westphalia, Germany



# Certificate of Excellence 2020

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 51

was a participant in the DCC Proficiency Test Analytic 2020 for the test item

## #1002 IPTA® Lignite

and the performance of the laboratory in this proficiency test was: **Excellent.**

The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).

The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_20 and the evaluation page 1.

October 31, 2020

**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)



*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia, Germany



# Certificate of Excellence 2020

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 51

was a participant in the DCC Proficiency Test Analytic 2020 for the test item

## #1012A *Charcoal /Barbecue charcoal*

and the performance of the laboratory in this proficiency test was: **Excellent.**

The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).

The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_20 and the evaluation page 1.

October 31, 2020

**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)



*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia, Germany





# Teilnahmebestätigung

Das Labor Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Epple  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

hat am Ringversuch

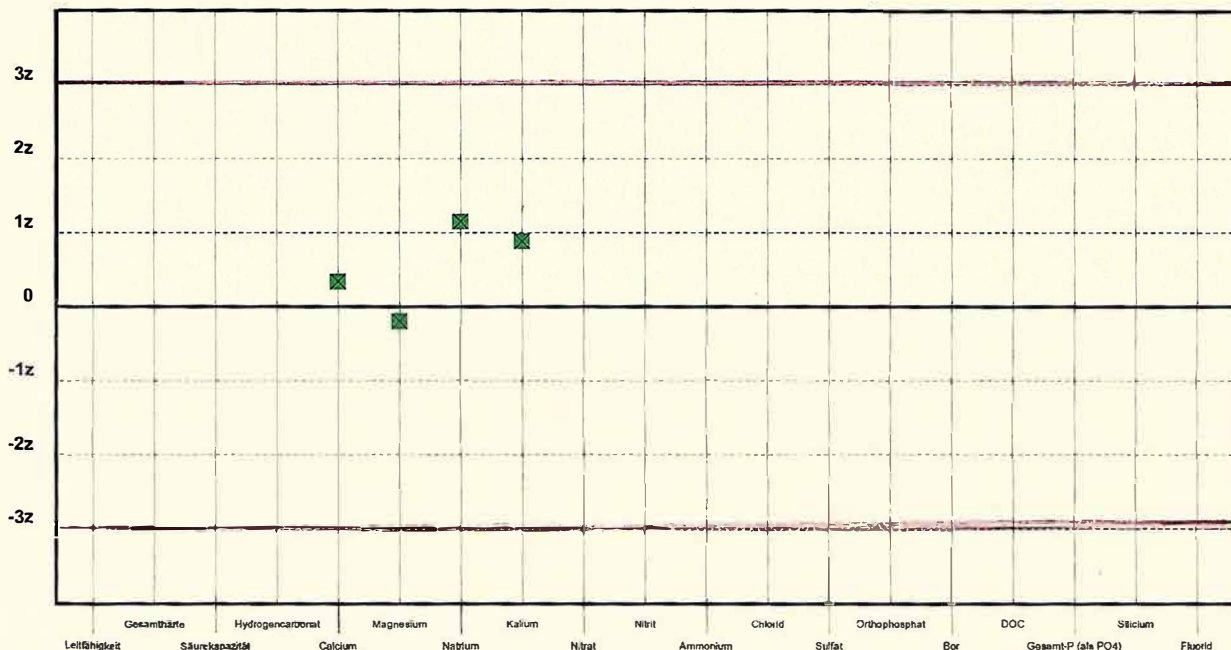
## Nährstoffe in Wasser

Probe N146A - 11.03.2019 - Laborcode AO

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	526	1			7	µS/cm		
Gesamthärte	1,90	0,02			0,05	mmol/l		
Säurekapazität	1,46	0,02			0,03	mmol/l		
Hydrogencarbonat	86,3	1,4			2,2	mg/l		
Calcium	50,8	0,6	51,4	2,68	1,7	mg/l	101%	0,36
Magnesium	15,4	0,2	15,3	1,22	0,6	mg/l	99%	-0,18
Natrium	25,2	0,3	26,2	3,46	0,9	mg/l	104%	1,17
Kalium	4,86	0,03	5,07	0,50	0,23	mg/l	104%	0,90
Nitrat	54,3	0,9			1,9	mg/l		
Nitrit	0,032	0,001			0,002	mg/l		
Ammonium	0,028	0,004			0,004	mg/l		
Chlorid	43,3	0,6			1,4	mg/l		
Sulfat	70,5	0,4			2,2	mg/l		
Orthophosphat	<0,009					mg/l		
Bor	0,045	0,001			0,004	mg/l		
DOC	1,18	0,04			0,07	mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	<0,009					mg/l		
Silicium	1,00	0,02			0,05	mg/l		
Fluorid	0,605	0,004			0,048	mg/l		

z-Score





# Teilnahmebestätigung

Das Labor Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Eppler  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

hat am Ringversuch

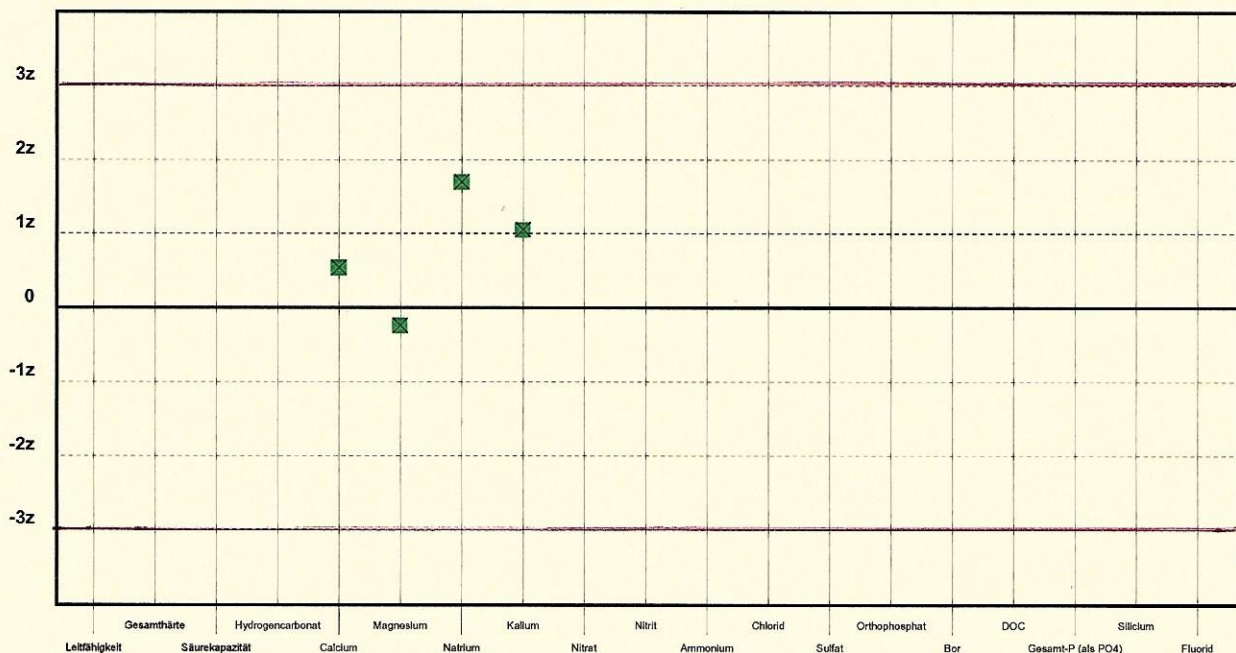
## Nährstoffe in Wasser

Probe N146B - 12.03.2019 - Laborcode AO

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	270	1			4	µS/cm		
Gesamthärte	0,560	0,006			0,016	mmol/l		
Säurekapazität	1,37	0,01			0,03	mmol/l		
Hydrogencarbonat	80,4	0,7			2	mg/l		
Calcium	16,3	0,2	16,6	0,87	0,5	mg/l	102%	0,56
Magnesium	3,73	0,05	3,70	0,30	0,13	mg/l	99%	-0,22
Natrium	32,6	0,2	34,5	4,56	1,1	mg/l	106%	1,71
Kalium	2,93	0,02	3,08	0,30	0,14	mg/l	105%	1,07
Nitrat	16,6	0,3			0,6	mg/l		
Nitrit	0,0091	0,0002				mg/l		
Ammonium	<0,01					mg/l		
Chlorid	11,5	0,1			0,4	mg/l		
Sulfat	28,9	0,2			0,9	mg/l		
Orthophosphat	0,160	0,002			0,018	mg/l		
Bor	0,185	0,001			0,016	mg/l		
DOC	2,16	0,04			0,13	mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	0,070	0,001			0,008	mg/l		
Silicium	2,99	0,07			0,15	mg/l		
Fluorid	1,51	0,01			0,12	mg/l		

z-Score



# Certificate of Excellence 2018

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 33

was a participant in the DCC proficiency test of solid fuels 2018 for the test item

## #1016 Coffee Grounds, extraction residue

and the performance of the laboratory in this proficiency test was: **Excellent**

The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).

The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_18 and the evaluation page 1.



October 31, 2018  
**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia, Germany



# Certificate of Excellence 2018

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 33

was a participant in the DCC proficiency test of solid fuels 2018 for the test item

## #1017 Biochar

and the performance of the laboratory in this proficiency test was: **Excellent**

The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).

The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_18 and the evaluation page 1.



October 31, 2018  
DCC Delta Coal Control GmbH  
Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia, Germany





# Teilnahmebestätigung

Das Labor : Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Eppe  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

hat am Ringversuch

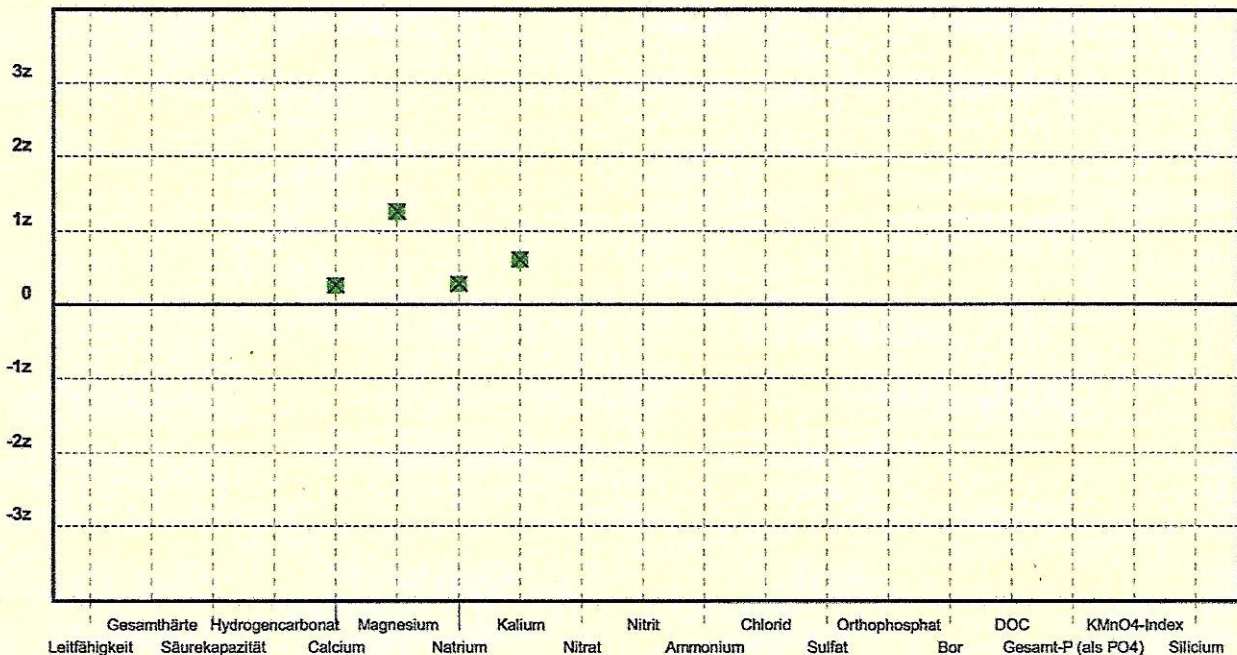
## Nährstoffe in Wasser

Probe N136A - 06.03.2017 - Laborcode AV

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	320	1			4	µS/cm		
Gesamthärte	2,23	0,02			0,06	°d		
Säurekapazität	2,18	0,01			0,05	mmol/l		
Hydrogencarbonat	130	1			4	mg/l		
Calcium	10,9	0,1	11,0	0,58	0,4	mg/l	101%	0,27
Magnesium	3,06	0,04	3,20	0,26	0,11	mg/l	105%	1,27
Natrium	48,8	0,3	49,3	6,48	1,7	mg/l	101%	0,29
Kalium	10,0	0,1	10,3	1,02	0,5	mg/l	103%	0,63
Nitrat	9,95	0,16			0,35	mg/l		
Nitrit	0,071	0,001			0,004	mg/l		
Ammonium	<0,01					mg/l		
Chlorid	14,6	0,1			0,5	mg/l		
Sulfat	21,1	0,3			0,7	mg/l		
Orthophosphat	0,056	0,001			0,006	mg/l		
Bor	0,033	0,001			0,003	mg/l		
DOC	5,34	0,07			0,33	mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	0,118	0,002			0,014	mg/l		
KMnO4-Index	4,71	0,08			0,47	mg/l		
Silicium	4,15	0,10			0,24	mg/l		

z-Score



# Teilnahmebestätigung

Das Labor : Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Eppele  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

hat am Ringversuch

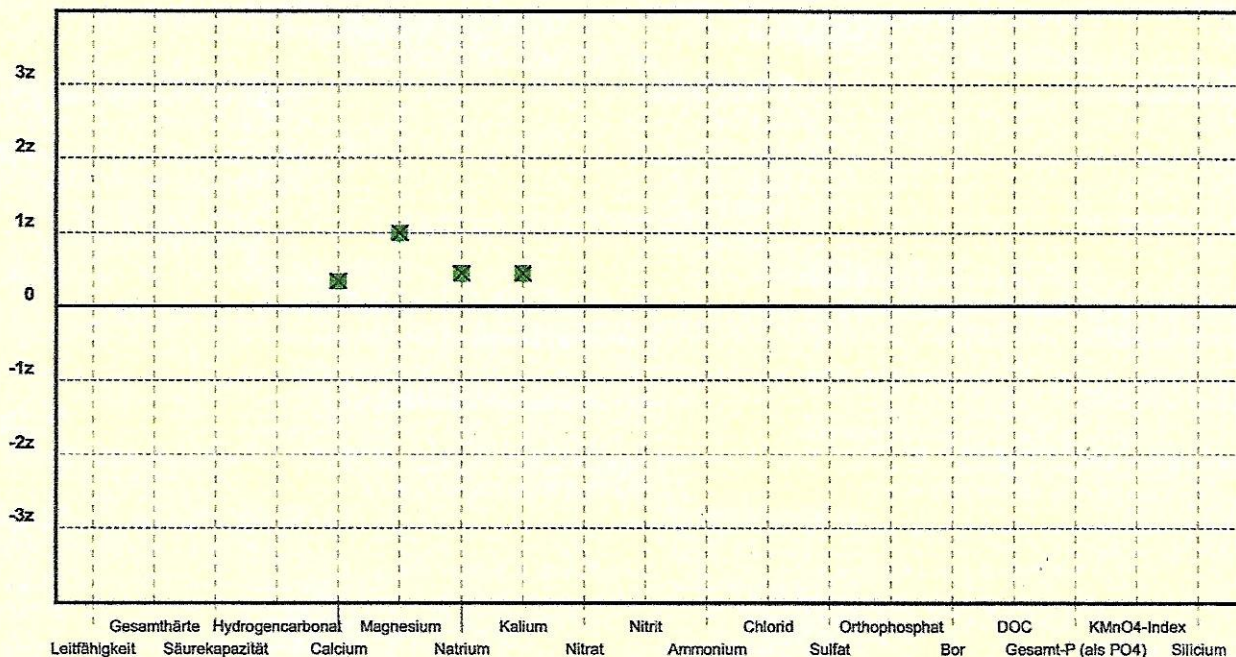
## Nährstoffe in Wasser

Probe N136B - 07.03.2017 - Laborcode AV

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	513	1			7	µS/cm		
Gesamthärte	10,3	0,1			0,3	°d		
Säurekapazität	3,07	0,02			0,07	mmol/l		
Hydrogencarbonat	184	1			5	mg/l		
Calcium	42,0	0,4	42,5	2,22	1,4	mg/l	101%	0,35
Magnesium	19,3	0,2	20,0	1,59	0,7	mg/l	104%	1,01
Natrium	31,2	0,4	31,7	4,19	1,1	mg/l	102%	0,46
Kalium	7,28	0,05	7,44	0,74	0,35	mg/l	102%	0,46
Nitrat	47,2	0,8			1,7	mg/l		
Nitrit	0,030	0,001			0,002	mg/l		
Ammonium	0,091	0,001			0,012	mg/l		
Chlorid	14,8	0,1			0,5	mg/l		
Sulfat	48,9	0,6			1,6	mg/l		
Orthophosphat	<0,009					mg/l		
Bor	0,063	0,002			0,006	mg/l		
DOC	1,53	0,04			0,09	mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	<0,009					mg/l		
KMnO4-Index	1,55	0,05			0,16	mg/l		
Silicium	1,66	0,04			0,1	mg/l		

z-Score



# Certificate 2016

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 21

was a participant in the DCC proficiency test of solid fuels 2016 for the test item

## #1002 Lignite

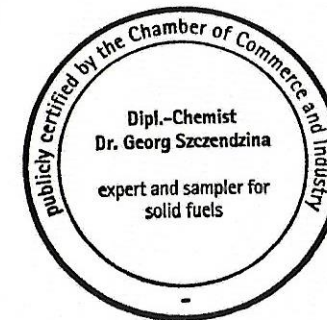
The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).  
The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_16 and the evaluation page 1.



October 31, 2016  
**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

*Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia, Germany



# Certificate of Excellence 2016

This is to certify that the test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24**  
**Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**  
lab-code no. 21

was a participant in the DCC proficiency test of solid fuels 2016 for the test item

## #1013 Olive Kernel

and the performance of the laboratory in this proficiency test was: **Excellent.**

The DCC-proficiency test complies with the requirements of the international standard EN ISO/IEC 17043 (2010).

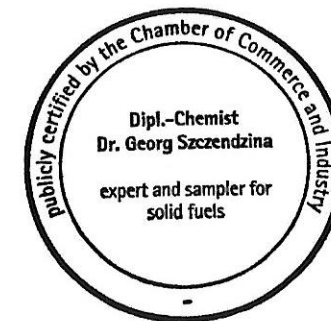
The evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_16 and the evaluation page 1.

October 31, 2016

**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstrasse 8, 45701 Herten, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels publicly appointed  
by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia, Germany



# Teilnahmebestätigung

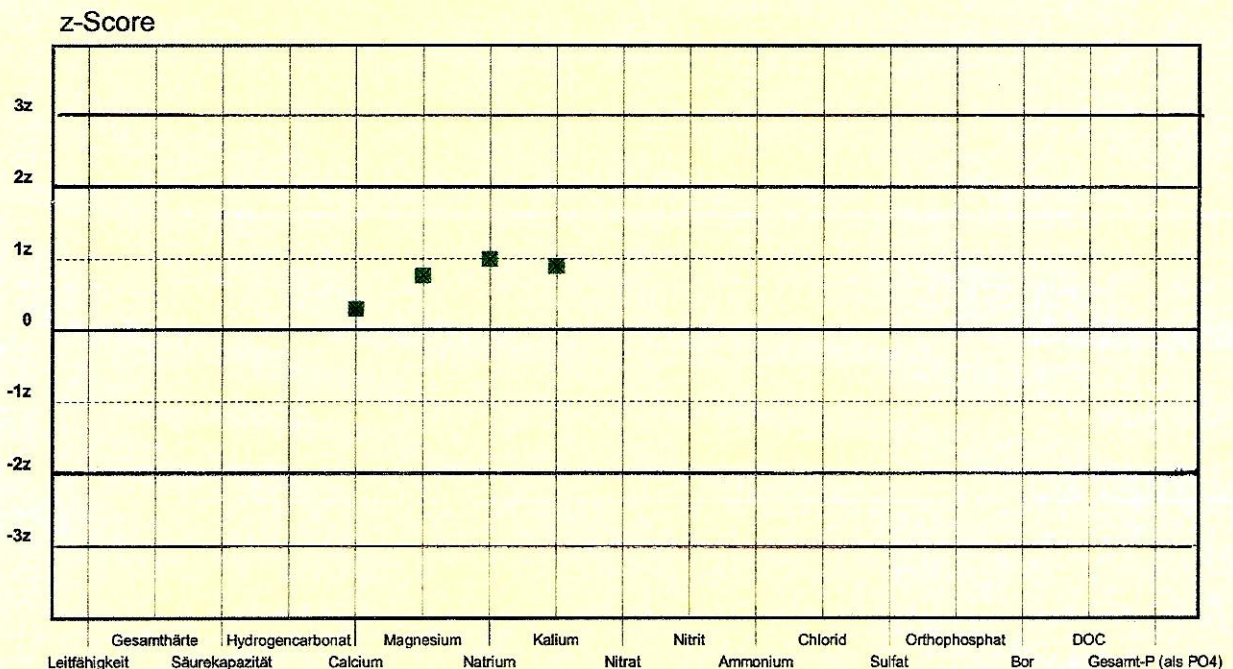
Das Labor , Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Eppe  
 hat am Ringversuch Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

## Nährstoffe in Wasser

Probe N127A - 15.06.2015 - Laborcode AK

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	298	1			4	µS/cm		
Gesamthärte	5,35	0,03			0,16	°d		
Säurekapazität	1,57	0,01			0,04	mmol/l		
Hydrogencarbonat	92,9	0,7			2,9	mg/l		
Calcium	27,3	0,2	27,6	1,44	1	mg/l	101%	0,31
Magnesium	6,63	0,08	6,82	0,54	0,25	mg/l	103%	0,77
Natrium	19,3	0,3	20,0	2,64	0,7	mg/l	104%	1,01
Kalium	4,97	0,03	5,20	0,51	0,25	mg/l	105%	0,91
Nitrat	25,6	0,3			0,9	mg/l		
Nitrit	0,036	0,001			0,002	mg/l		
Ammonium	0,036	0,001			0,004	mg/l		
Chlorid	17,1	0,2			0,5	mg/l		
Sulfat	19,6	0,2			0,7	mg/l		
Orthophosphat	<0,009					mg/l		
Bor	0,092	0,001			0,009	mg/l		
DOC	4,97	0,06			0,31	mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	<0,009					mg/l		



# Teilnahmebestätigung

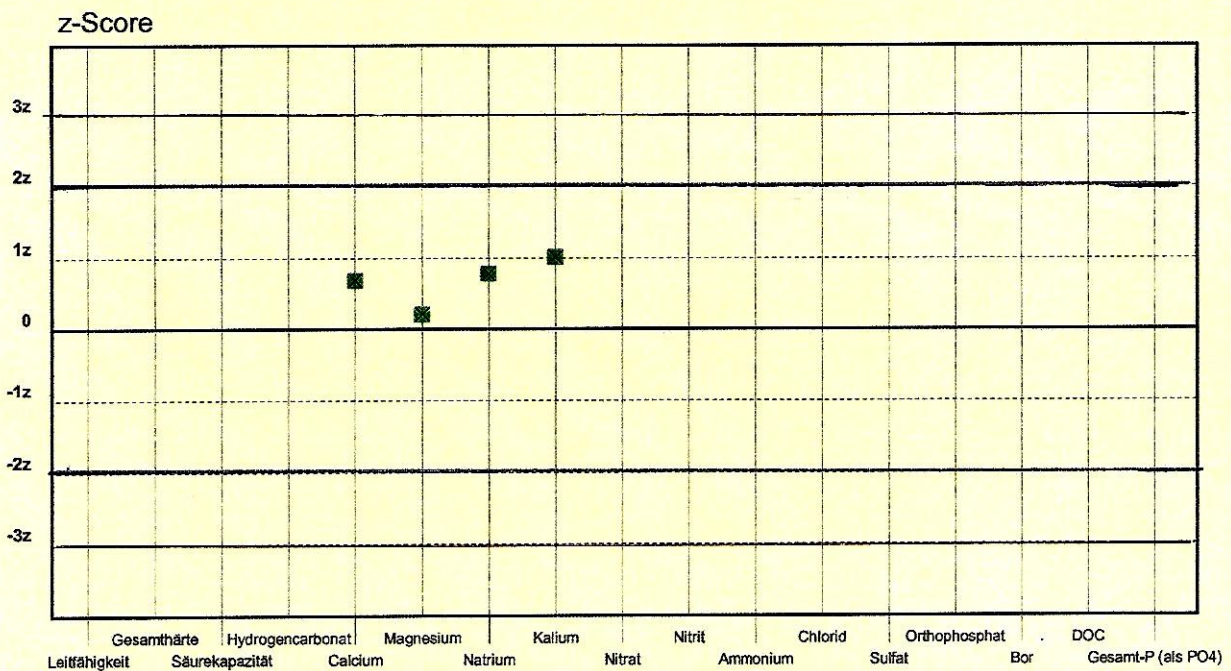
Das Labor hat am Ringversuch  
 Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Epple  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

## Nährstoffe in Wasser

Probe N127B - 16.06.2015 - Laborcode AK

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	$\pm$	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	775	2			11	$\mu\text{S}/\text{cm}$		
Gesamthärte	18,4	0,1			0,6	$^{\circ}\text{d}$		
Säurekapazität	3,77	0,03			0,1	$\text{mmol}/\text{l}$		
Hydrogencarbonat	227	2			7	$\text{mg}/\text{l}$		
Calcium	90,9	0,7	93,2	4,87	3,3	$\text{mg}/\text{l}$	103%	0,70
Magnesium	24,5	0,3	24,7	1,96	0,9	$\text{mg}/\text{l}$	101%	0,22
Natrium	27,9	0,6	28,7	3,79	1	$\text{mg}/\text{l}$	103%	0,80
Kalium	5,35	0,07	5,63	0,56	0,27	$\text{mg}/\text{l}$	105%	1,03
Nitrat	74,9	1,2			2,7	$\text{mg}/\text{l}$		
Nitrit	0,056	0,001			0,003	$\text{mg}/\text{l}$		
Ammonium	<0,01					$\text{mg}/\text{l}$		
Chlorid	58,1	0,6			1,9	$\text{mg}/\text{l}$		
Sulfat	59,1	0,7			2	$\text{mg}/\text{l}$		
Orthophosphat	0,066	0,001			0,007	$\text{mg}/\text{l}$		
Bor	0,105	0,001			0,01	$\text{mg}/\text{l}$		
DOC	9,47	0,09			0,59	$\text{mg}/\text{l}$		
Gesamt-P (als PO4)	0,112	0,001			0,015	$\text{mg}/\text{l}$		



# Certificate of Excellence 2014

The test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24  
Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**

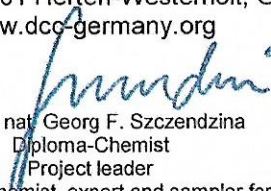
participated with the lab-code no. 16 in the DCC proficiency test of solid fuels 2014 for the test item

## #1010 Wood Pellets

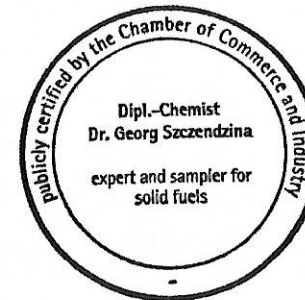
The performance of the laboratory and the evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_14 and the evaluation page 1.  
The execution of the proficiency test took place according to EN/ISO IEC 17043 (2010).



Herten, 31 October 2014  
**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstr. 8, 45701 Herten-Westerholt, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels  
publicly appointed by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia



# Certificate of Excellence 2014

The test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie S07 S02 C24  
Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**

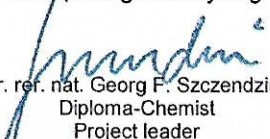
participated with the lab-code no. **16** in the DCC proficiency test of solid fuels 2014 for the test item

## #1009 Sewage Sludge, dry (sterile)

The performance of the laboratory and the evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_14 and the evaluation page 1.  
The execution of the proficiency test took place according to EN/ISO IEC 17043 (2010).



Herten, 31 October 2014  
**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstr. 8, 45701 Herten-Westerholt, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels  
publicly appointed by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia





# Teilnahmebestätigung

Das Labor

Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Epple  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

hat am Ringversuch

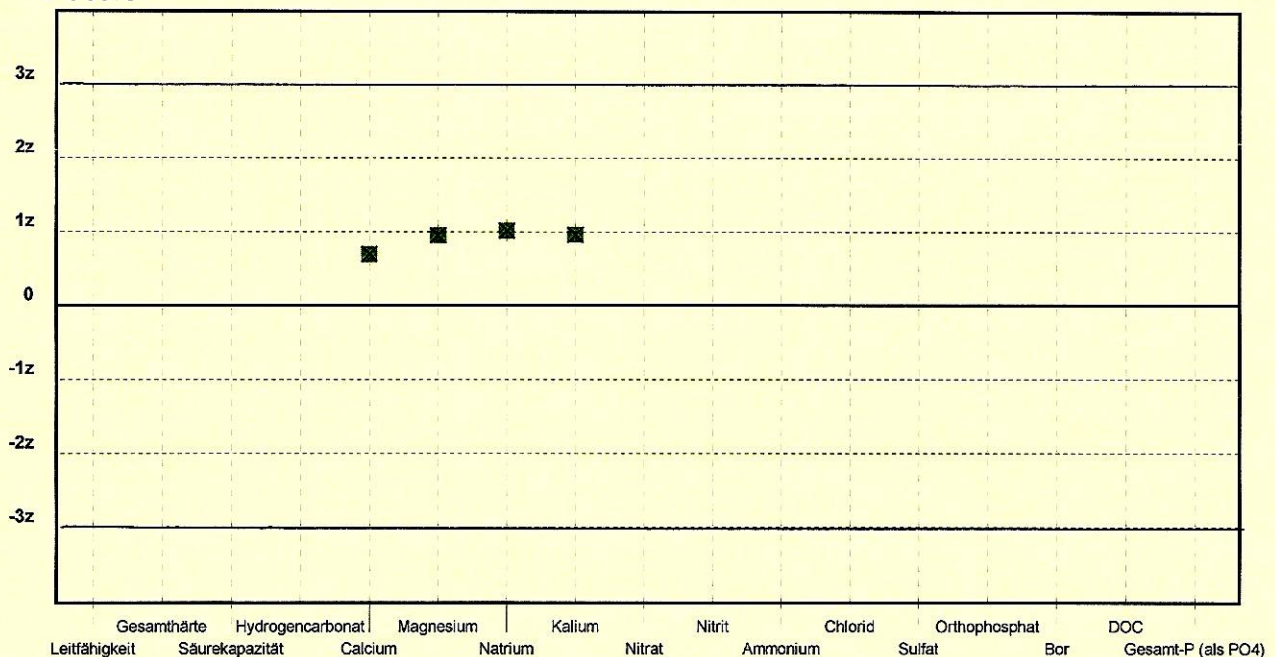
## Nährstoffe in Wasser

Probe N117A - 03.06.2013 - Laborcode W

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	467	2			7	µS/cm		
Gesamthärte	8,65	0,07			0,27	°d		
Säurekapazität	2,09	0,02			0,06	mmol/l		
Hydrogencarbonat	125	1			5	mg/l		
Calcium	48,8	0,5	50,1	2,62	1,9	mg/l	103%	0,70
Magnesium	7,87	0,10	8,15	0,648	0,29	mg/l	104%	0,96
Natrium	25,2	0,2	26,2	3,48	1	mg/l	104%	1,02
Kalium	8,98	0,07	9,45	0,934	0,48	mg/l	105%	0,97
Nitrat	8,79	0,20			0,31	mg/l		
Nitrit	0,054	0,001			0,003	mg/l		
Ammonium	0,025	0,001			0,003	mg/l		
Chlorid	60,9	0,7			1,9	mg/l		
Sulfat	24,3	0,3			0,8	mg/l		
Orthophosphat	0,043	0,002			0,005	mg/l		
Bor	0,054	0,002			0,005	mg/l		
DOC	<0,5					mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	0,050	0,002			0,008	mg/l		

z-Score



# Teilnahmebestätigung

Das Labor

Universität Duisburg-Essen Fakultät für Chemie Prof. Dr. Epple  
 Universitätsstr. 5-7, 45117 Essen

hat am Ringversuch

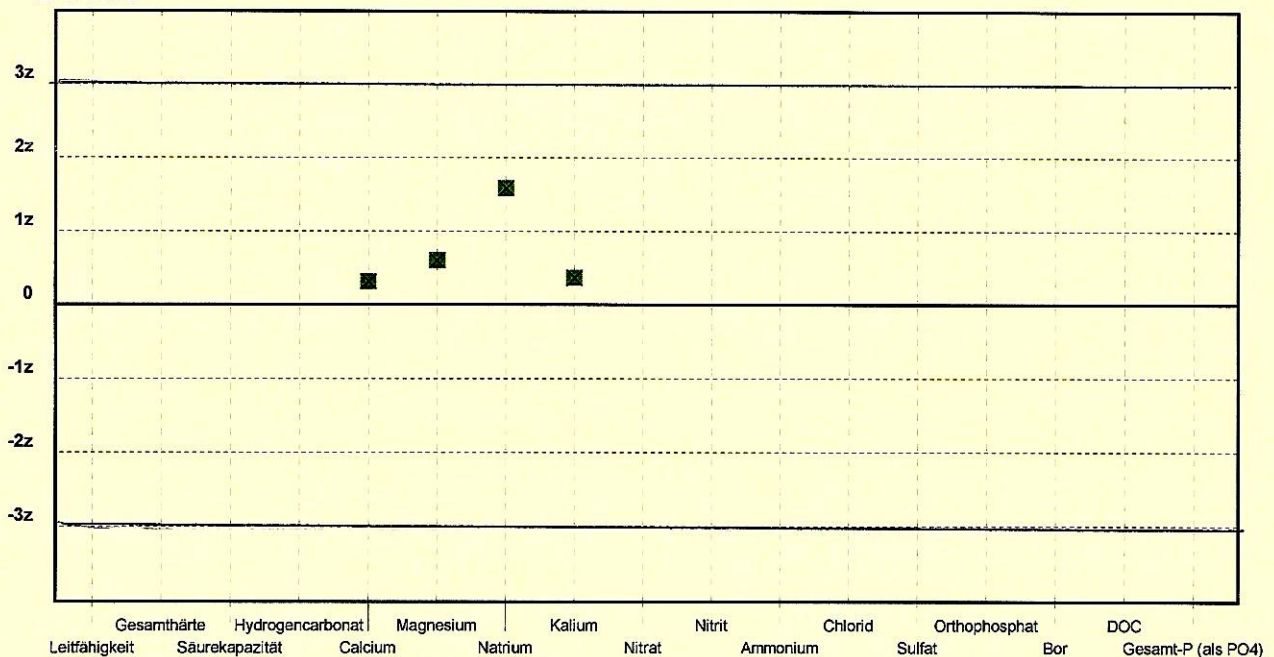
## Nährstoffe in Wasser

Probe N117B - 04.06.2013 - Laborcode W

folgende Ergebnisse erzielt:

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Kriterium (s)	Einheit	Wiederfindung	z-Score
Leitfähigkeit	532	3			9	µS/cm		
Gesamthärte	13,3	0,1			0,4	°d		
Säurekapazität	2,66	0,03			0,08	mmol/l		
Hydrogencarbonat	159	2			6	mg/l		
Calcium	65,6	0,5	66,4	3,47	2,5	mg/l	101%	0,32
Magnesium	17,8	0,2	18,2	1,45	0,7	mg/l	102%	0,61
Natrium	12,9	0,4	13,7	1,82	0,5	mg/l	106%	1,59
Kalium	3,51	0,05	3,58	0,354	0,19	mg/l	102%	0,37
Nitrat	30,7	0,3			1,1	mg/l		
Nitrit	0,039	0,001			0,002	mg/l		
Ammonium	0,060	0,001			0,007	mg/l		
Chlorid	32,8	0,4			1	mg/l		
Sulfat	64,5	0,8			2,1	mg/l		
Orthophosphat	<0,009					mg/l		
Bor	0,086	0,001			0,009	mg/l		
DOC	1,42	0,01			0,09	mg/l		
Gesamt-P (als PO4)	0,019	0,001			0,003	mg/l		

z-Score



# Certificate of Excellence 2012

The test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie  
Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**

participated with the lab-code no. **20** in the DCC proficiency test of solid fuels 2012 for the test item

## 16 Coffee grounds

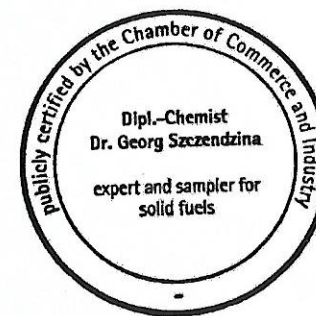
The laboratory's performance and the evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_12 and the evaluation page 1.  
The execution of the proficiency test took place according to ISO/IEC Guide 43-1: 1997(E) and EN/ISO IEC 17043 (2010).



Herten, 25th October 2012  
**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstr. 8, 45701 Herten-Westerholt, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels  
publicly appointed by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia



# Certificate of Excellence 2012

The test laboratory of

**Universität Duisburg-Essen, Institut Anorganische Chemie  
Universitätsstraße 7, 45141 Essen, Germany**

participated with the lab-code no. **20** in the DCC proficiency test of solid fuels 2012 for the test item

## 12 Char coal

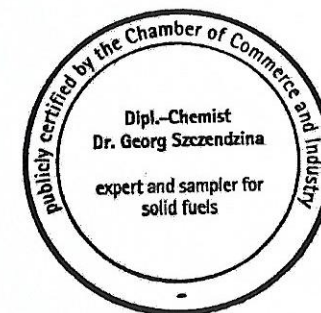
The laboratory's performance and the evaluation of the results is published in documents DCC\_09\_12 and the evaluation page 1.  
The execution of the proficiency test took place according to ISO/IEC Guide 43-1: 1997(E) and EN/ISO IEC 17043 (2010).



Herten, 25th October 2012  
**DCC Delta Coal Control GmbH**  
Brandstr. 8, 45701 Herten-Westerholt, Germany  
[www.dcc-germany.org](http://www.dcc-germany.org)

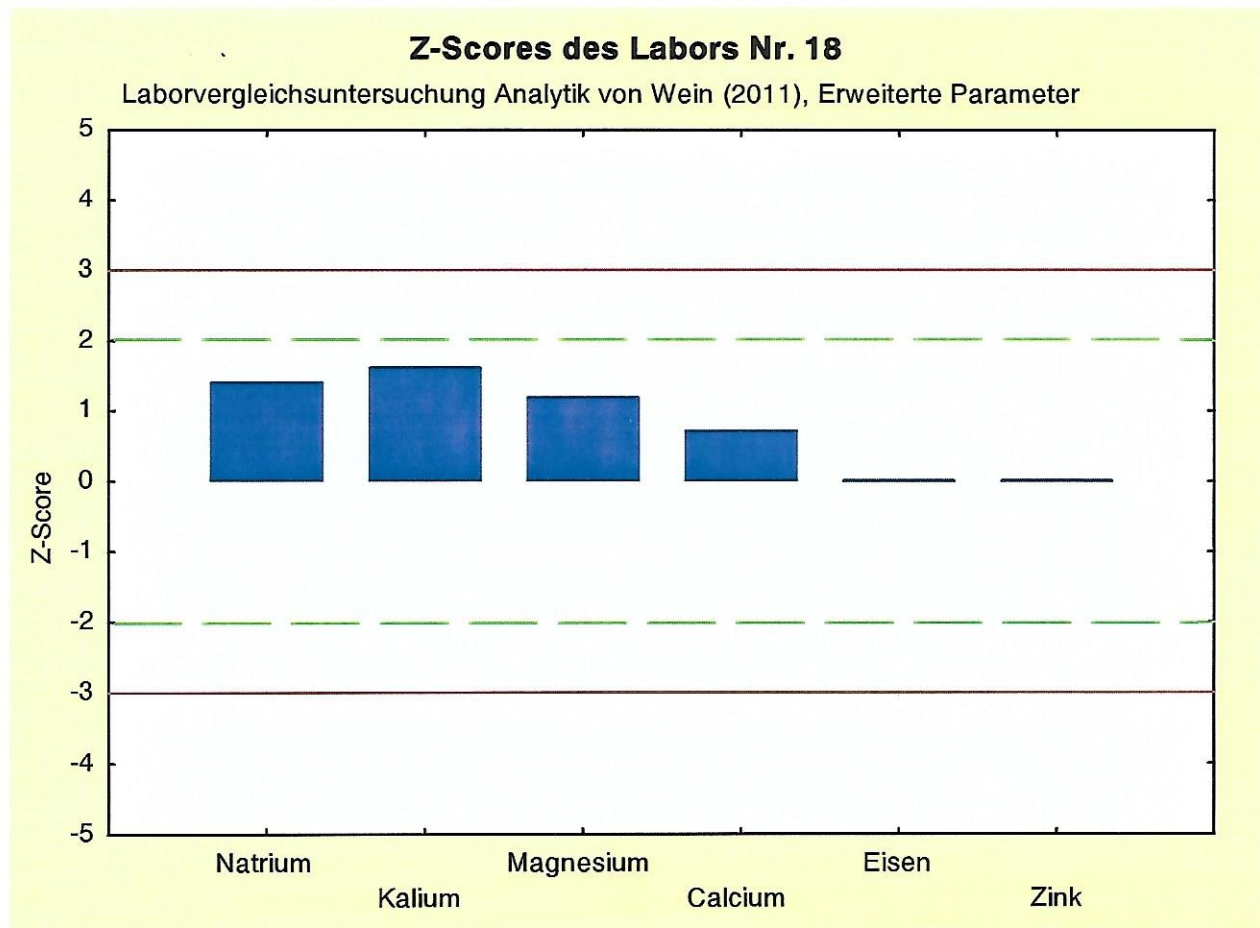
*Georg F. Szczendzina*  
Dr. rer. nat. Georg F. Szczendzina  
Diploma-Chemist  
Project leader

Sworn commercial chemist, expert and sampler for solid fuels  
publicly appointed by the Chamber of Commerce and Industry for North Rhine Westphalia



## Laborvergleichsuntersuchung Analytik von Wein (2011), Erweiterte Parameter

Ergebnisübersicht für den Teilnehmer



Parameter [Dimension]	1 Ergebnis Mittelwert	2 Median	3 Abweichung	4 Zielstandard- abweichung	5 Z-Score	6 LabStd/ ZielStd
Natrium [mg/L]	44,3	42,00	2,30	1,64	1,4	1,6
Kalium [mg/L]	1060	1022,0	38,0	23,6	1,6	1,6
Magnesium [mg/L]	85,7	82,32	3,38	2,86	1,2	1,6
Calcium [mg/L]	88,8	86,50	2,35	3,34	0,7	1,5
Eisen [mg/L]	4,75	4,755	-0,005	0,602	-0,0	0,7
Zink [mg/L]	5,29	5,300	-0,005	0,660	-0,0	0,8

Erläuterung:

Ein Parameter wurde erfolgreich analysiert, wenn der Absolutbetrag des hierfür berechneten Z-Scores 2 nicht überschreitet. Liegt der Absolutbetrag zwischen 2 und 3, so wird eine Überprüfung der Analytik empfohlen. Bei Z-Scores mit Absolutbeträgen über 3 entspricht die Analytik der betreffenden Parameter nicht den Anforderungen. Ist der Quotient "LabStd/ZielStd" größer als 2, bedarf das Ergebnis der kritischen Bewertung im Einzelfall unter Beachtung der näheren Informationen des Gesamtauswertungsberichtes. In diesem Fall wird die Schriftfarbe in der Tabelle grau und der Z-Score in der Graphik nicht dargestellt.