

Lafarge Zementwerke GmbH



bringing materials to *life*

Jahresbericht 2015

Zementwerk Mannersdorf
Dialogforum

Inhalt

- a) Betriebszeiten
- b) Brennstoffmengen
- c) Qualitätssicherung – Inputanalysen
- d) Emissionen
- e) Sicherheitsrelevante Unterbrechungen
- f) Klinkeranalysen
- g) Geruchsmessung
- h) Staubniederschlag / Bergerhoff-Messungen
- i) Verlagerung der LKW auf Schiene
- j) Maßnahmen zur Minderung diffuser Staubemissionen
- k) UVP Abschluss
- l) Zusätzliche Themen

a) Betriebszeiten – Drehrohrofen

2012

- 7.327 Betriebsstunden
 - 54 Tage Winterstillstand von 08.01. bis 01.03.2012

2013

- 7.691 Betriebsstunden
 - 34 Tage Winterstillstand von 06.01. bis 09.02.2013

2014

- 7.610 Betriebsstunden
 - 28 Tage Winterstillstand von 02.02. bis 02.03.2014

2015

- 7.835 Betriebsstunden
 - 30 Tage Winterstillstand von 25.01. bis 23.02.2015

b) Brennstoffverteilung

Bezogen auf die Wärmemenge

	2012	2013	2014	2015
● Konventionelle Brennstoffe	40 %	36 %	36 %	37 %
● Steinkohle	7 %	5 %	8 %	11 %
● Petrolkoks	33 %	31 %	28 %	26 %
● Heizöl EL	< 0,5 %	< 0,5 %	< 0,5 %	< 0,5 %
● Ersatzbrennstoffe	60 %	64 %	64 %	63 %
● ASB (Kunststoffe)	52 %	56 %	56 %	57 %
● Tiermehl	4 %	4 %	1 %	0 %
● Sonnenblumenschalen	4 %	2 %	1 %	0,2 %
● Altöl*	~ 0 %	~ 0 %	~ 0 %	0,6 %
● Dinkel		< 0,5 %	< 0,1 %	0 %
● ISF Werkstättenabfälle* / MC		2 %	6 %	5 %

*Deklariert als gefährlicher Brennstoff

c) Qualitätssicherung

- **Qualitätsüberwachung des Werks**
 - Eingangskontrolle / tägliche Probenahme
 - Optische Kontrolle u. Übereinstimmung mit Lieferpapieren
 - Jährliche Identitätskontrollen (150 t Lose + externe Analyse)
- **Qualitätsüberwachung der Lieferanten**
 - Beurteilungsnachweise gemäß Abfallverbrennungsverordnung
 - Beprobung nach Probenahmeplan (automatisch od. manuell)
 - Analysen auf Spurenelemente, etc.
- **Fremdüberwachung - UTC Umweltlabor GmbH**
 - Überwachung der Einhaltung der Probenahme- und Analysenvorschriften
 - Überprüfung von Beurteilungsnachweisen und Identitätskontrollen
 - Überprüfung der Grenzwerteinhaltung gemäß AVV

I. Verpflichtungen der Lafarge

3. Lafarge wird eine 2-stufige Qualitätssicherung (bestehend aus dem Qualitätszertifikat des Herstellers und der internen Qualitätskontrolle) durchführen. ...

Inputanalysen

2015

- Ersatzbrennstoffe
 - Beurteilungswerte

Parameter	Einheit	Median Vorgabe	80er Perzentil Vorgabe	ASB		ISF / MC	
				Median	80er P.	Median	80er P.
Heizwert	MJ/kg TS			24,2		20,7	
Antimon	mg/MJ TS	7	10	2,1	2,5	1,7	2,4
Arsen	mg/MJ TS	2	3	0,11	0,13	0,36	0,50
Blei	mg/MJ TS	20	36	3,0	4,0	6,2	7,0
Cadmium	mg/MJ TS	0,45	0,70	0,06	0,21	0,11	0,14
Chrom	mg/MJ TS	25	37	2,9	4,0	18,2	21,8
Kobalt	mg/MJ TS	1,5	2,7	0,3	0,4	3,7	5,5
Nickel	mg/MJ TS	10	18	1,5	2,3	9,2	12,0
Quecksilber	mg/MJ TS	0,075	0,15	0,013	0,013	0,028	0,032

= Wert kleiner Vorgabe
 = Wert größer Median bzw. 80-Perzentil

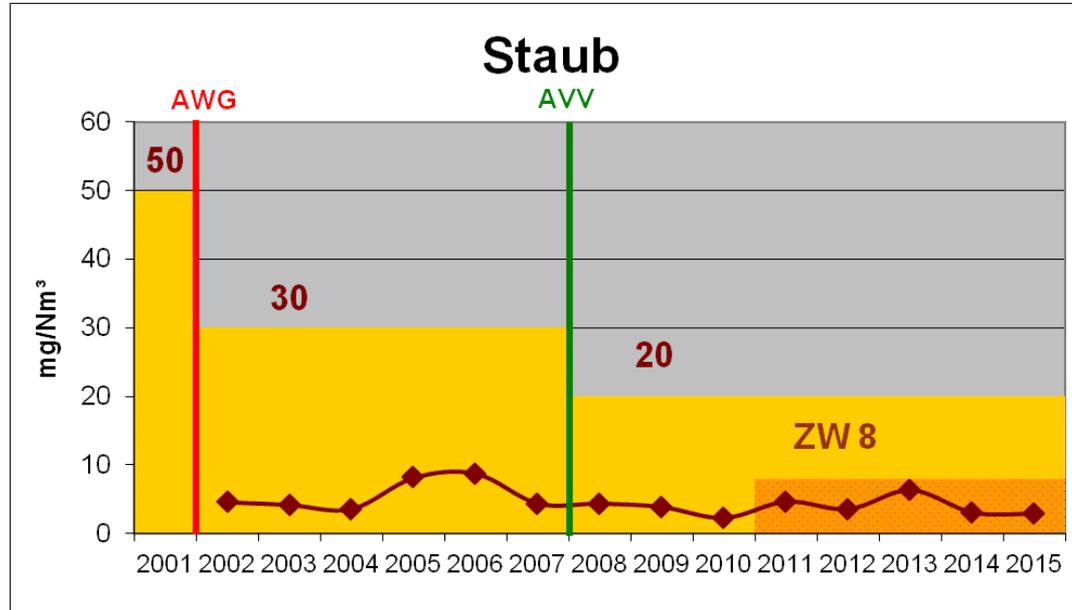
I. Verpflichtungen der Lafarge

3. ... Für Ersatzbrennstoffe gelten die jeweils gültigen Qualitätsgrenzwerte der EBS-RL im Kapitel 6.1. Im Rahmen des Dialogforums wird als Bewertungsparameter jeweils der 80% - Perzentilwert verwendet.

d) Emissionen



• Kontinuierlich gemessene Stoffe – Staub



Werte in mg/Nm³

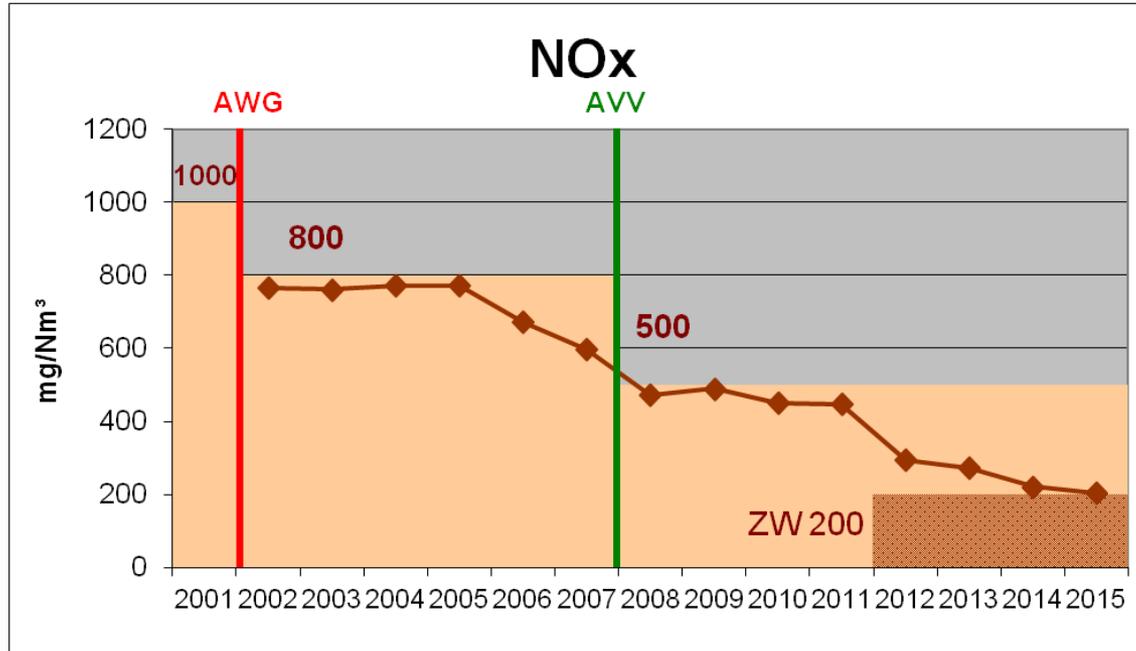
	2014	2015	Vorgabe
Grenzwert	20	20	
Messwert	3,1	2,9	
Anteil HMW > 1 GW	0,0 %	0,1 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	0	0	0
Anzahl TMW > 1 GW	0	0	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

I. Verpflichtungen der Lafarge

6. Lafarge verpflichtet sich zur Einhaltung der vereinbarten Grenzwerte und zum Anstreben der Zielwerte (für Jahresmittelwerte JMW) bei den kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffen Staub, NO_x, SO₂, C_{ges} und Hg entsprechend Anhang 3. Lafarge wird die Staubemission am Hauptkamin minimieren und strebt einen JMW von 8 mg/Nm³ an.

- **Kontinuierlich gemessene Stoffe – NO_x**

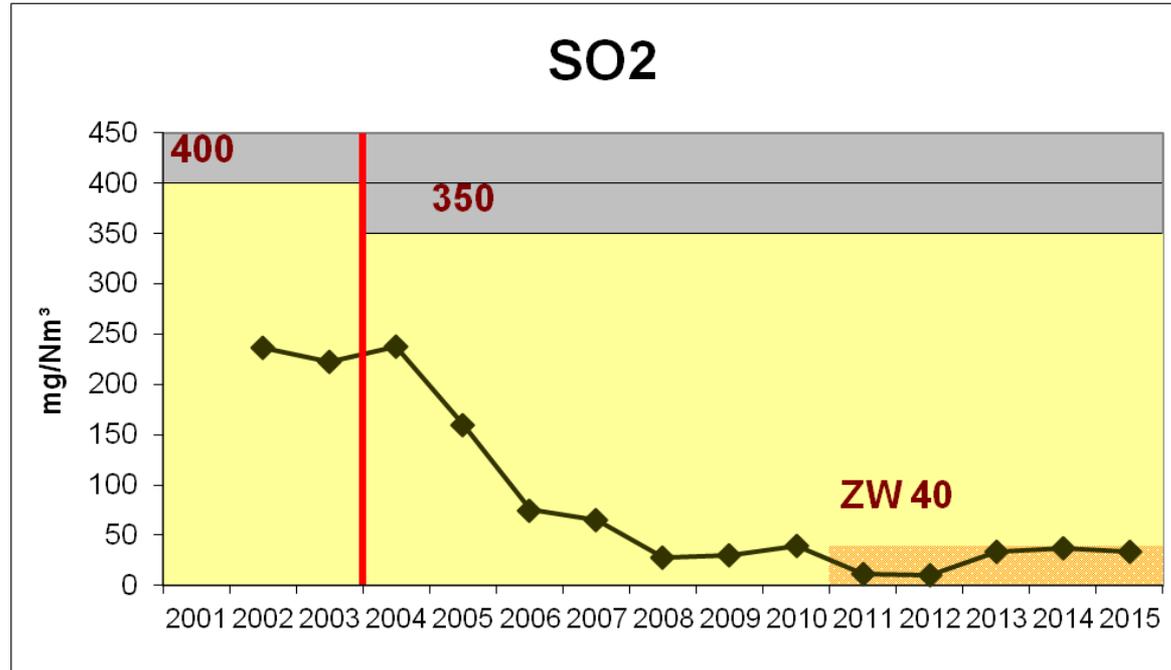


Werte in mg/Nm3

	2014	2015	Vorgabe
Grenzwert	200/500	200/500	
Messwert	221	203	
Anteil HMW > 1 GW	1,5 %	0,4 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	1	1	0
Anzahl TMW > 1 GW	3	0	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

- **Kontinuierlich gemessene Stoffe – SO₂**

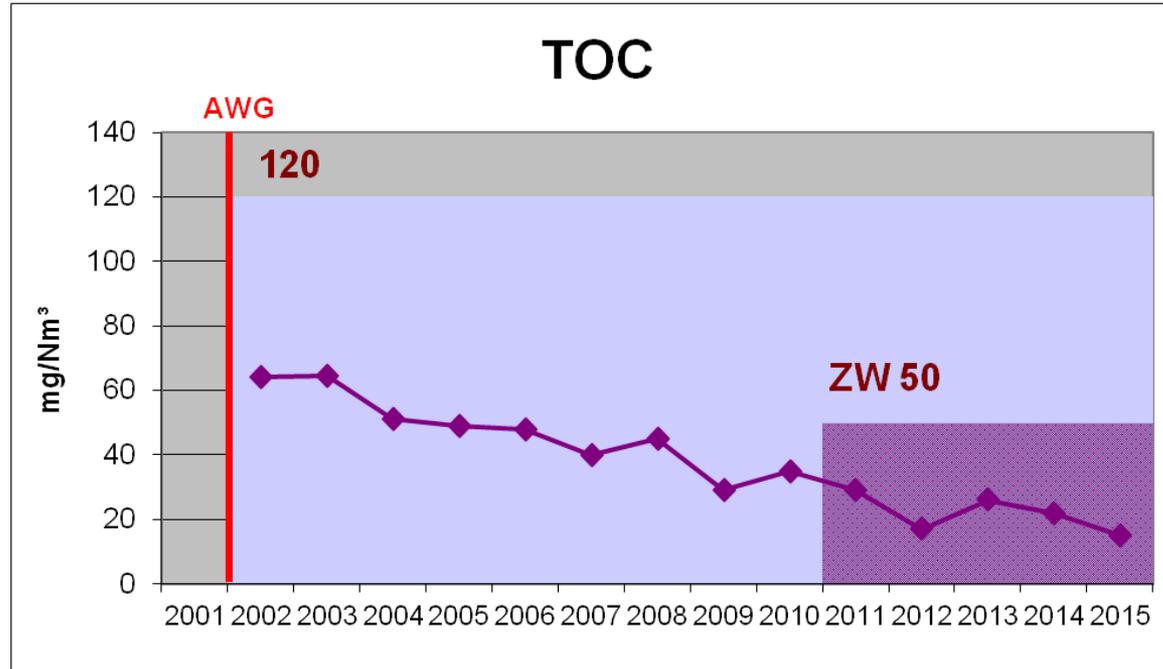


Werte in mg/Nm³

	2014	2015	Vorgabe
Grenzwert	350	350	
Messwert	37	34	
Anteil HMW > 1 GW	0,0 %	0,0 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	0	0	0
Anzahl TMW > 1 GW	0	0	0

HMW = Halbstundensmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

- **Kontinuierlich gemessene Stoffe – TOC**

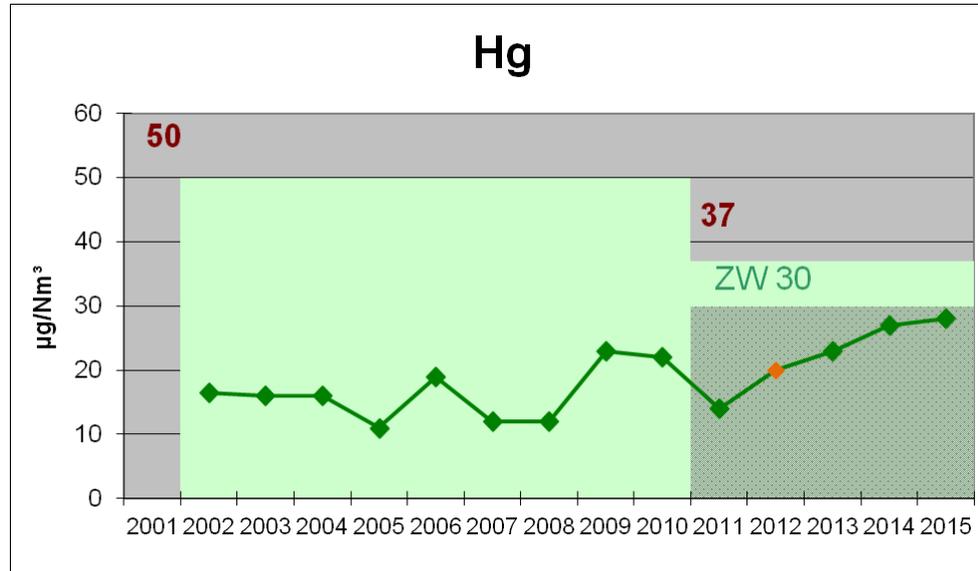


Werte in mg/Nm3

	2014	2015	Vorgabe
Grenzwert	120	120	
Messwert	22	15	
Anteil HMW > 1 GW	0,4 %	0,1 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	3	0	0
Anzahl TMW > 1 GW	0	0	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

● Kontinuierlich gemessene Stoffe – Hg



2002-2011 aus diskontinuierlichen TÜV Messungen

Kontinuierliche Hg Werte ab 15.05.2012

Werte in µg/Nm³

	2014		2015		Vorgabe
	AVV: 50	DF: 37	50	37	
Grenzwert	AVV: 50	DF: 37	50	37	
Messwert	27	27	28	28	
Anteil HMW > 1 GW	1,4 %		0,5 %		max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	0		0		0
Anzahl TMW > 1 GW	0	1	0	0	0

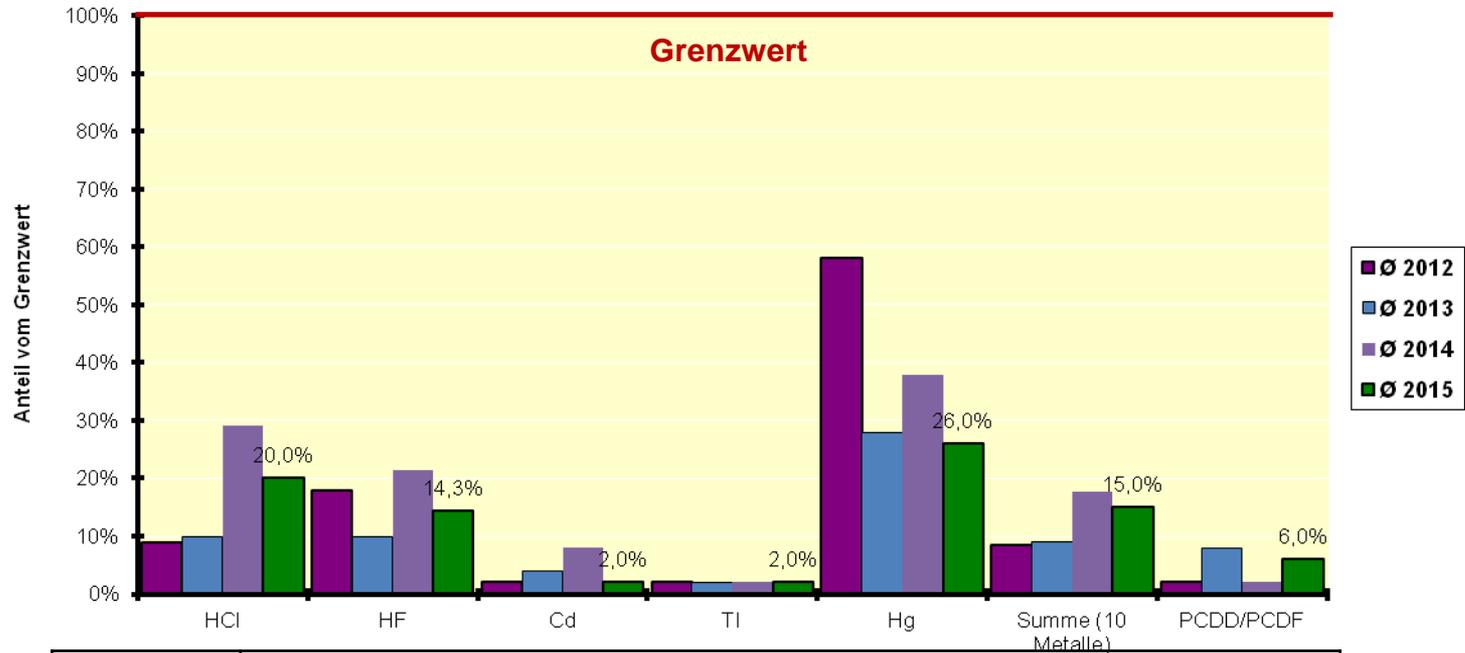
HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

I. Verpflichtungen der Lafarge

- Lafarge führt kontinuierliche Quecksilbermessungen am Kamin durch und sichert die Einhaltung eines Grenzwertes für die Hg-Emissionen entsprechend dem Ist-Szenario in der UVP (0,037 mg/Nm³ Hg im Abgas) als Tagesmittelwert zu. Es wird ein TMW von 0,030 mg/Nm³ Hg im Abgas angestrebt.

● Diskontinuierlich gemessene Stoffe

- Gesetzlich vorgeschrieben sind 2 Messtermine pro Jahr
- Gemäß Vereinbarung werden SM 4x im Jahr gemessen



	Werte in mg/Nm ³ Schadstoff						
	HCl	HF	Cd	TI	Hg	Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn gesamt	Dioxine / Furane [ng/Nm ³]
Grenzwert:	10	0,7	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05
Ø 2012:	0,9	0,125	0,001	0,001	0,029	0,042	0,001
Ø 2013:	1,0	0,07	0,002	0,001	0,014	0,045	0,004
Ø 2014:	2,9	0,15	0,004	0,001	0,019	0,088	0,001
Ø 2015:	2,0	0,100	0,001	0,001	0,013	0,075	0,003

e) Sicherheitsrelevante Unterbrechungen

2015 – **Keine** Unterbrechungen der Ofenanlage

f) Klinkeranalysen

- **Schwermetalluntersuchungen**
 - Wochendurchschnittsproben werden in der Prüfanstalt Mannersdorf analysiert
 - Vergleich der Ergebnisse mit BUWAL Richtlinie

		BUWAL Richtwerte für Klinker	2012			2013			2014			2015		
			Jahresmittel- wert	MIN	MAX									
Arsen	As [ppm]	40	9,4	6,4	12,0	8,2	5,6	11,0	9,9	7,3	13,0	9,8	7,7	12,0
Cadmium	Cd [ppm]	1,5	0,5	0,3	0,8	0,6	0,3	3,0	0,4	0,3	0,8	0,5	0,3	0,9
Cobalt	Co [ppm]	50	6,8	4,8	28,0	7,3	3,7	16,0	9,8	5,8	26,0	9,8	5,5	39,0
Chrom	Cr [ppm]	150	87	68	136	93	66	198	106	83	164	109	76	151
Nickel	Ni [ppm]	100	33	28	43	35	22	97	41	32	73	44	27	59
Blei	Pb [ppm]	100	22	10	33	25	12	56	22	12	34	24	9	38
Antimon	Sb [ppm]	10	6,0	1,7	16,0	5,2	2,3	9,4	6,0	2,0	11,0	7,0	2,0	13,0
Quecksilber	Hg [ppm]	/	< 0,001	/	/	< 0,001	/	/	< 0,001	/	/	<0,001	/	/

I. Verpflichtungen der Lafarge

8. Lafarge verpflichtet sich zur Einhaltung der Grenzwerte für Schwermetalle im Klinker gemäß BUWAL-Richtlinie. Folgende Elemente sind zu untersuchen: As, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Pb, Sb. Die Einhaltung der Grenzwerte ist an Wochendurchschnittsproben bei Ofenbetrieb nachzuweisen.

- **Vergleichsuntersuchung mit externem Labor**

- Die Klinkerprobe der KW 43/2015 wurde zusätzlich von der staatlich akkreditierten Prüfstelle MAPAG analysiert

- **Akkreditiertes Labor findet durchwegs vergleichbare Gehalte zur Prüfanstalt Mannersdorf.**

	BUWAL Richtwerte für Klinker	2015	
		Rückstellprobe	MAPAG
		Klinker WØ KW 43/2015	Klinker KW43/2015
As [ppm]	40	8,8	7
Cd [ppm]	1,5	0,4	<0,5
Co [ppm]	50	13	9
Cr [ppm]	150	96	83
Ni [ppm]	100	39	42
Pb [ppm]	100	19	16
Sb [ppm]	10	7,5	11
Hg [ppm]	/	<0,001	<0,05

I. Verpflichtungen der Lafarge

- Als vertrauensbildende Maßnahme hinsichtlich der Klinkerqualitätsüberwachung wird vereinbart, dass Lafarge einmal jährlich eine Probe zur Vergleichsanalyse von einem einvernehmlich festzulegenden Institut untersuchen lässt.

g) Geruchsmessung

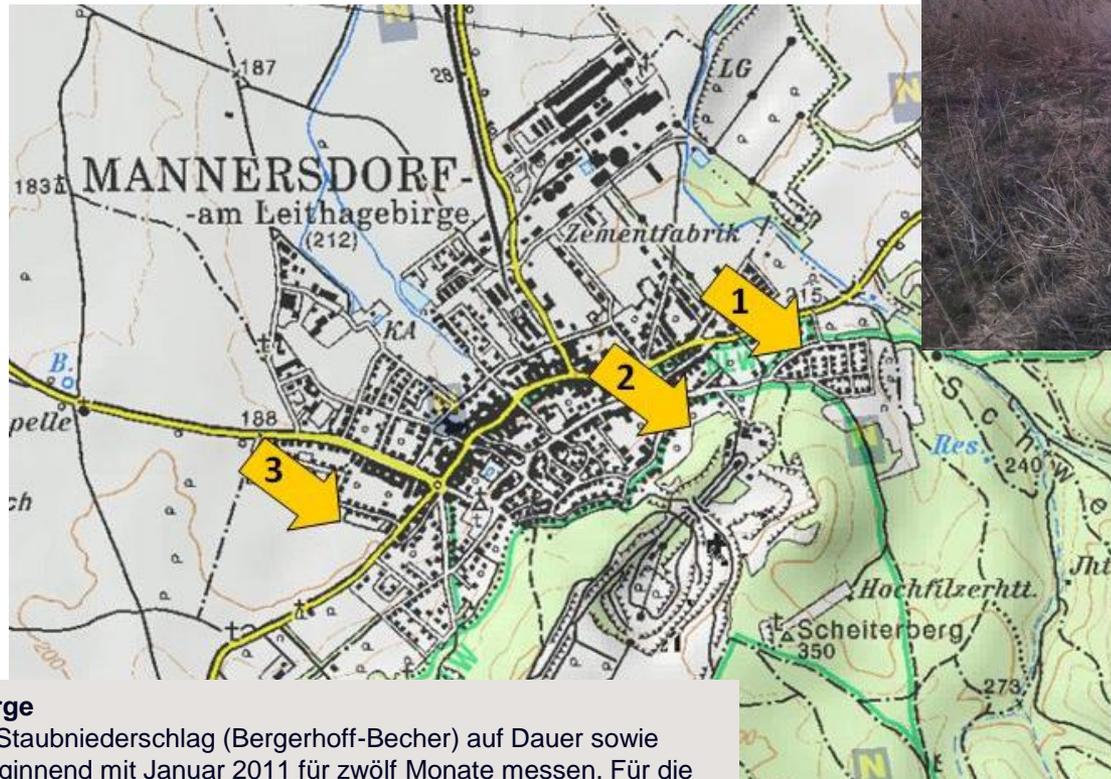
- Es erfolgt bislang kein Einsatz von Klärschlamm, weshalb auch keine Geruchsmessung stattfand.

I. Verpflichtungen der Lafarge

10. Lafarge führt beim Ersteinsatz von Klärschlamm eine Geruchsmessung durch, wobei diese als Emissionsmessung am Kamin erfolgt. (Kleinmengen für technische Versuche sind keine Ersteinsatz.) Außerdem lädt Lafarge die Vertragspartner zur Vorortinspektion ein und sichert zu, dass bei Geruchsbelästigung im Abstand von 50m um die Klärschlammanlage die Klärschlammverbrennung bis zur einvernehmlichen Feststellung der Geruchsneutralität unterlassen wird. Geruchsneutralität ist bei einem im Zementwerk normalerweise auftretenden Geruch gegeben.

h) Staubniederschlag nach Bergerhoff

- **Staubniederschlagsmessungen an 3 Orten**
 - Hochleiten (1)
 - Kalksteinweg (2)
 - Alte Kläranlage (3)

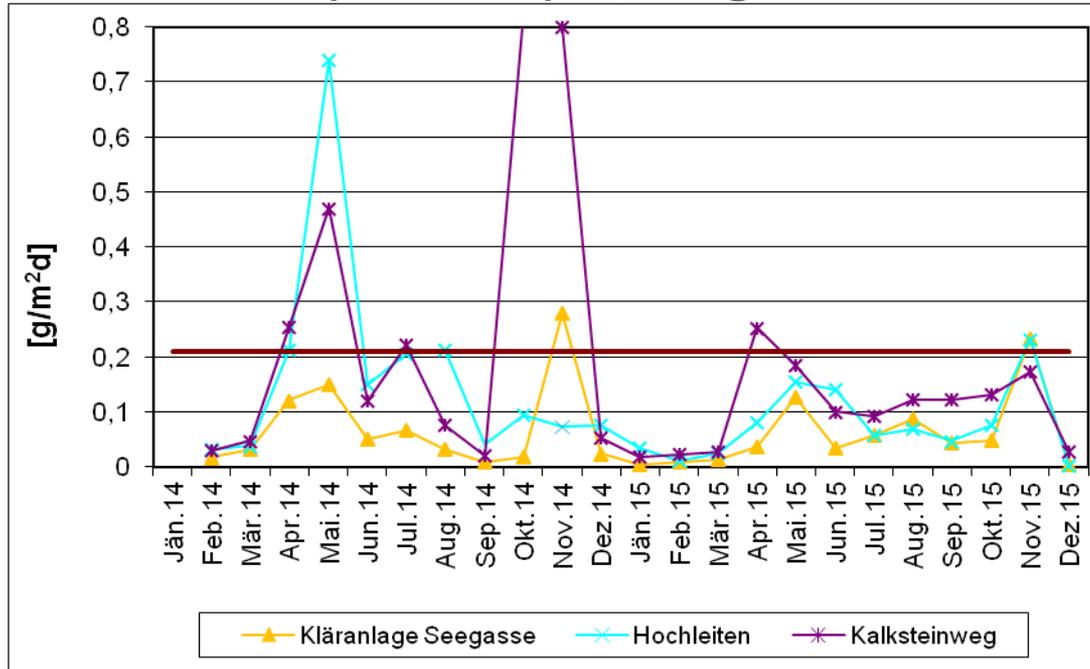


I. Verpflichtungen der Lafarge

14. Zusätzlich wird Lafarge den Staubniederschlag (Bergerhoff-Becher) auf Dauer sowie Passivsammler auf NO₂ beginnend mit Januar 2011 für zwölf Monate messen. Für die Messungen sind die in Tabelle 1 beschriebenen Schadstoffkomponenten und Mittelungszeiträume vorgesehen.

Staubniederschlag – 2015

IG-L Grenzwert (Jahres Ø): 0,210 g/m²d



Messstelle	Jahresmittelwert
Kalksteinweg	0,106 g/m²d
Kläranlage Seegasse	0,059 g/m ² d
Hochleiten	0,078 g/m ² d

i) Verlagerung LKW auf Schiene

2015

45,9 % → 43,5 % → 40,3 % → 39,8 %

2012 → 2013 → 2014 → 2015

→ 2015 Stabilisierter Bahnanteil (Roh- und Brennstoffe)

Vorschau 2016

- Alternative: Recycling Gips aus Himberg (Gipsplattenbruch) als Ersatz für REA (Rauchgasentschwefelungsgips) aus Bratislava
- Zusätzlicher Lieferant für Eisenträger (Pracal - Slowakei) wegen Versorgungsengpass Walzenzunder (Voest) --- Bahnanlieferung wird geprüft

I. Verpflichtungen der Lafarge

17. Lafarge untersucht für jeden Ersatzbrennstoff, ob und in welcher Menge der Transport vom LKW auf die Schiene verlagert werden kann. Diese kontinuierliche Anstrengung soll zu einer Erhöhung des Bahn-Transportanteils führen, wobei die notwendigen Mittel für die Verlagerung auf die Schiene und umweltrelevante Nebenwirkungen berücksichtigt werden. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist dem Dialogforum jährlich vorzulegen.

- **Alternative Brennstoffe (Kunststoffe)**

Situation unverändert

- Studie/Kalkulation zum Bahntransport durch ÖBB
- Bahn: doppelter Preis

- **Hauptmengen die derzeit per Bahn angeliefert werden**

- Petrolkoks
- Steinkohle
- Hochofenschlacke
- Anhydrit

j) Maßnahmen zur Minderung diffusen Staubes

- Ziegelsplitt
 - Staubreduktion beim LKW Transport
 - Reduktion der Verfrachtung aus dem Lager

- Klinker
 - Klinkeranlieferungen aus Ungarn per LKW (Abdeckplane)

- Steinbruch
 - Reduktion der Staubaufwirbelung
 - Rekultivierung der Endböschung Etage IV

I. Verpflichtungen der Lafarge

16. Lafarge strebt eine Staubreduktion bei Lagerung und Transport von Ersatzbrennstoffen sowie von Zuschlagstoffen, z.B. Staubeentwicklung bei Transport und Lagerung von Ziegelsplitt, an, und zwar durch:
- a) Versuchsweise Befeuchtung von Ziegelsplitt mittels Schneekanone gegen diffusen Staub und Präsentation der Ergebnisse bezüglich Umweltqualität im Dialogforum. ...
 - b) Bemühen seitens Lafarge zur Staubreduktion beim Straßentransport von Ziegelsplitt im Rahmen der Einflussmöglichkeit und der technischen Umsetzbarkeit.
 - c) Auf Basis der Bergerhoff-Messergebnisse werden Maßnahmen zur Reduktion diffuser Staubemissionen geprüft und darüber im Jahresbericht berichtet.

k) UVP Abschluss

- Positiv abgeschlossen – alle Auflagen werden erfüllt
- NH₃ Emission wird in die Onlineüberwachung aufgenommen.
Grenzwert 30 mg/m³ im Regelbetrieb (40 mg/m³ bei Betrieb ohne Rohmühle oder SCR)

I) Zusätzliche Themen

- Vorstellung Kalzinatorprojekt
- Präsentation Emissionsjahresbericht 2016 vorerst geplant für Mitte April 2017