



Jahresbericht 2017

Werk Mannersdorf - Dialogforum

Inhalt

- Betriebszeiten
- Brennstoffverteilung
- Qualitätssicherung – Inputanalysen der Brennstoffe
- Emissionen
- Sicherheitsrelevante Unterbrechungen
- Klinkeranalysen
- Staubniederschlag / Bergerhoff-Messungen
- Massengütertransport (Bahnanteil)
- Maßnahmen zur Minderung diffuser Staubemissionen
- Rohstoffe – Herausforderung und Zukunftsperspektiven
- Projekte

Betriebszeiten Drehrohrofen

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

2016

- 7.875 Betriebsstunden
 - 30 Tage Winterstillstand von 30.01. bis 28.02.2016

2017

- 6.774 Betriebsstunden
 - 64 Tage Winterstillstand von 22.01. bis 26.03.2017

Brennstoffverteilung – Bezogen auf die Wärmemenge

	2014	2015	2016	2017
● Konventionelle Brennstoffe	36%	37%	32%	25%
● Steinkohle	8%	11%	5%	5,7%
● Petrolkoks	28%	26%	27%	18,7%
● Heizöl EL	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	0,5%
● Ersatzbrennstoffe	64%	63%	68%	75%
● ASB (Kunststoffe)	56%	57%	55%	61%
● Sonnenblumenschalen/u.Ä.	1,0%	0,2%	0,3%	0,8%
● Altöl*	~ 0%	0,6%	2,9%	3,6%
● Reifengranulat/Flusen	1,4%	0,6%	1,1%	2,4%
● ISF Werkstättenabfälle*	6,0%	5,0%	9,0%	7,6%

*Deklariert als gefährlicher Brennstoff

Qualitätssicherung der Brennstoffe

- **Qualitätsüberwachung des Werks**
 - Eingangskontrolle / tägliche Probenahme
 - Optische Kontrolle u. Übereinstimmung mit Lieferpapieren
 - Jährliche Identitätskontrollen (1.500 t Lose + externe Analyse)
 - Errichtung Probenaufbereitungsanlage
- **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

Ersatzbrennstoffe

Parameter	Einheit	Median Vorgabe	80er Perzentil Vorgabe	ASB Kalzinator		ISF		ASB Hauptbrenner		Reifenflusen		Altöl	
				Median	80er P.	Median	80er P.	Median	80er P.	Median	80er P.	Median	80er P.
Heizwert	MJ/kg TS			23,2		26,3		24,9		30,8		40,1	
Antimon	mg/MJ TS	7	10	1,3	1,9	1,3	1,8	1,0	1,1	1,3	1,5	0,0	0,0
Arsen	mg/MJ TS	2	3	0,15	0,19	0,09	0,12	0,17	0,22	0,08	0,08	0,02	0,02
Blei	mg/MJ TS	20	36	2,1	3,8	2,0	3,4	3,3	3,5	1,2	1,4	0,1	0,1
Cadmium	mg/MJ TS	0,45	0,70	0,04	0,08	0,06	0,06	0,11	0,12	0,03	0,04	0,00	0,01
Chrom	mg/MJ TS	25	37	3,5	4,6	2,9	7,5	8,4	11,2	0,6	0,7	0,0	0,1
Kobalt	mg/MJ TS	1,5	2,7	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	3,7	3,9	0,0	0,0
Nickel	mg/MJ TS	10	18	1,0	2,4	2,0	2,5	0,9	1,0	0,2	0,3	0,1	0,1
Quecksilber	mg/MJ TS	0,075	0,15	0,013	0,023	0,013	0,015	0,011	0,012	0,008	0,008	0,002	0,002



= Wert kleiner Vorgabe

= Wert größer Median bzw. 80-Perzentil

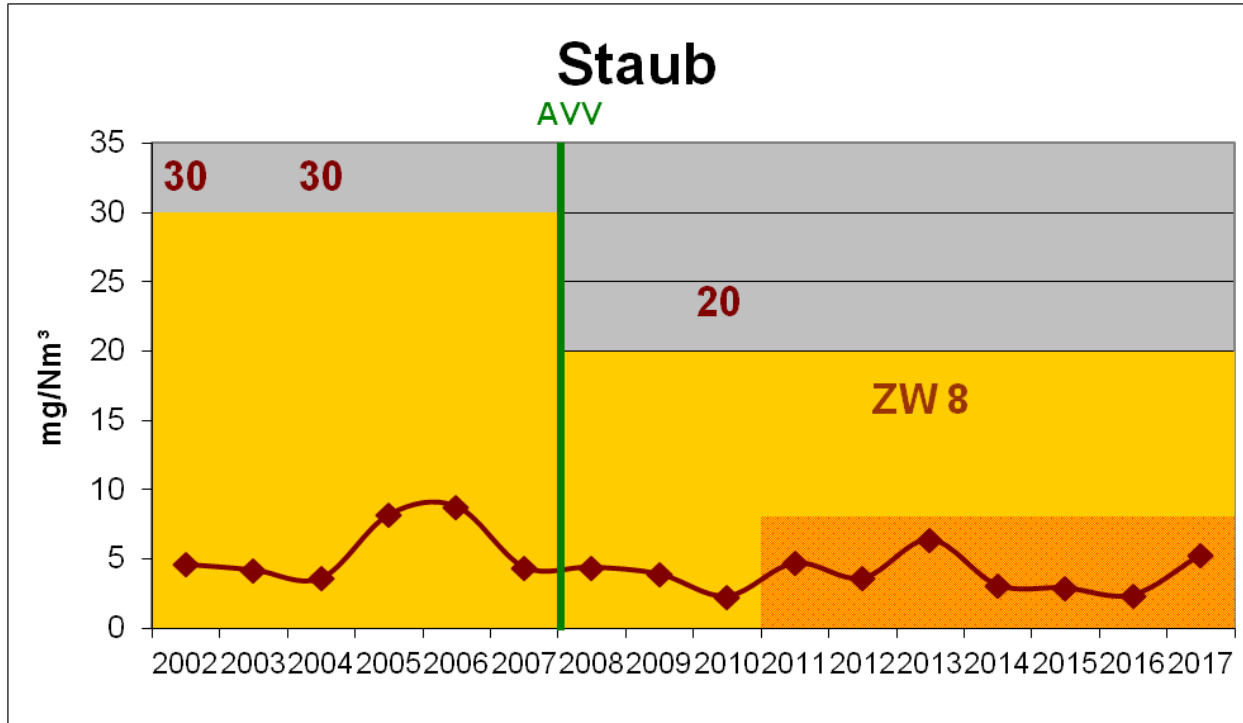
= Ausnahme von Grenzwertvorgaben gemäß AVV

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.

Emissionen

Kontinuierlich gemessene Stoffe – Staub



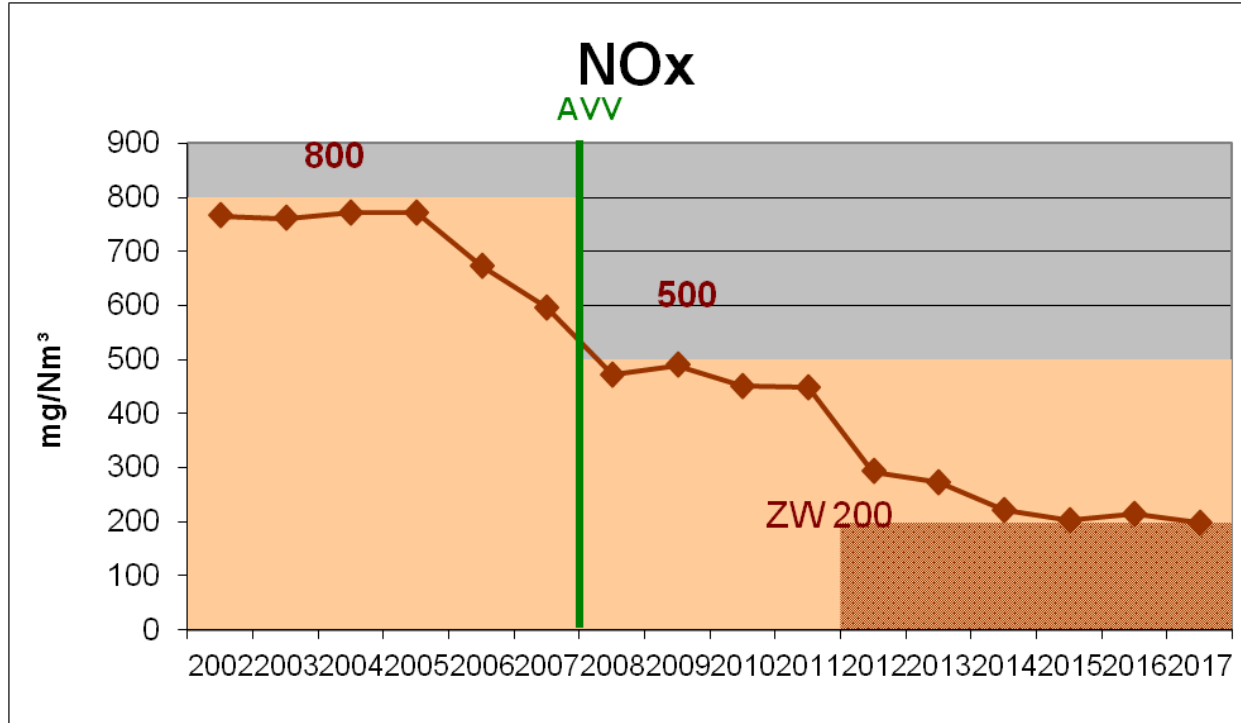
Anstieg der Staubemission durch verschlissene Filtersäcke → Wurden im Feb. 2018 erneuert

Werte in mg/Nm³

	2016	2017	Vorgabe
Grenzwert	20	20	
Messwert	2,4	5,3	
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 = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

Kontinuierlich gemessene Stoffe – NO_x



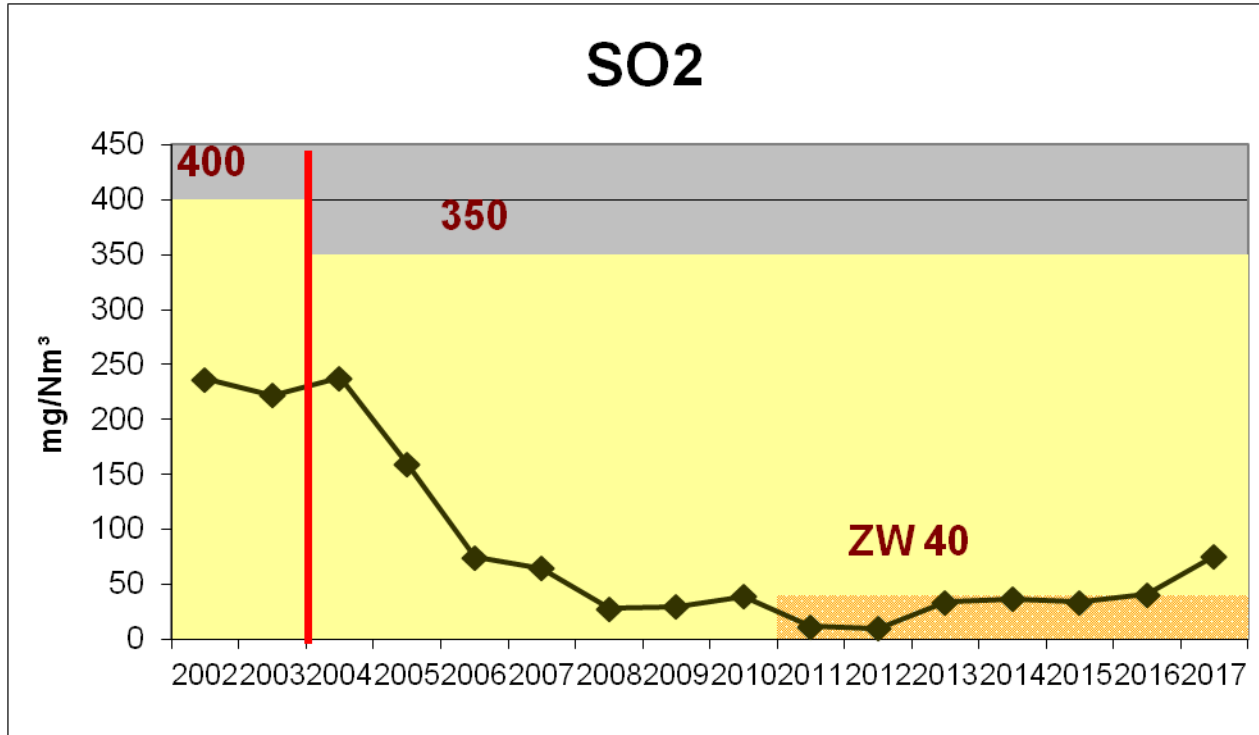
Erstmals unter 200mg/Nm³ im Jahresschnitt!

Werte in mg/Nm³

	2016	2017	Vorgabe
Grenzwert	200/500	200/500	
Messwert	214	198	
Anteil HMW > 1 GW	0,4 %	0,3 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	0	1	0
Anzahl TMW > 1 GW	1	2	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

Kontinuierlich gemessene Stoffe – SO₂



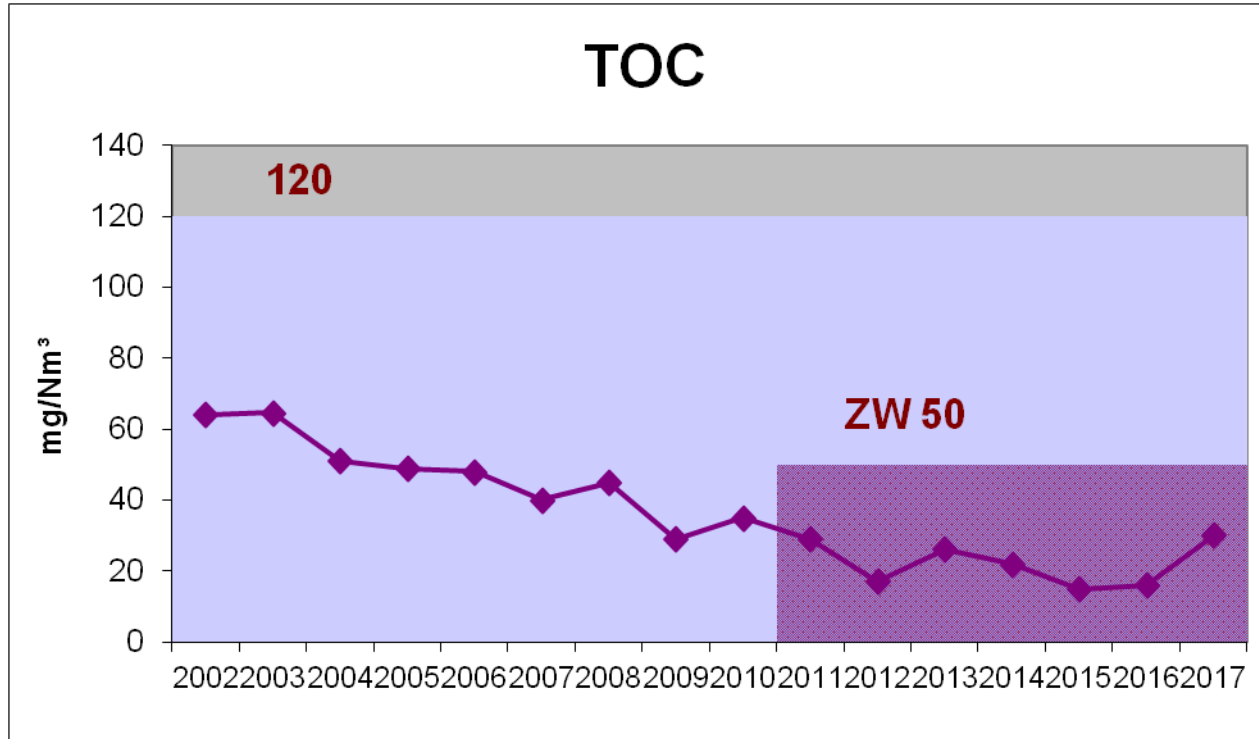
Der steigende Pyritgehalt im Ton führt zu höheren SO₂ Emissionen. Dies soll 2018 durch die Erhöhung des Ziegelsplittanteils kompensiert werden.

Werte in mg/Nm³

	2016	2017	Vorgabe
Grenzwert	350	350	
Messwert	40	76	
Anteil HMW > 1 GW	0,1 %	0,8 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	0	0	0
Anzahl TMW > 1 GW	0	0	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

Kontinuierlich gemessene Stoffe – TOC

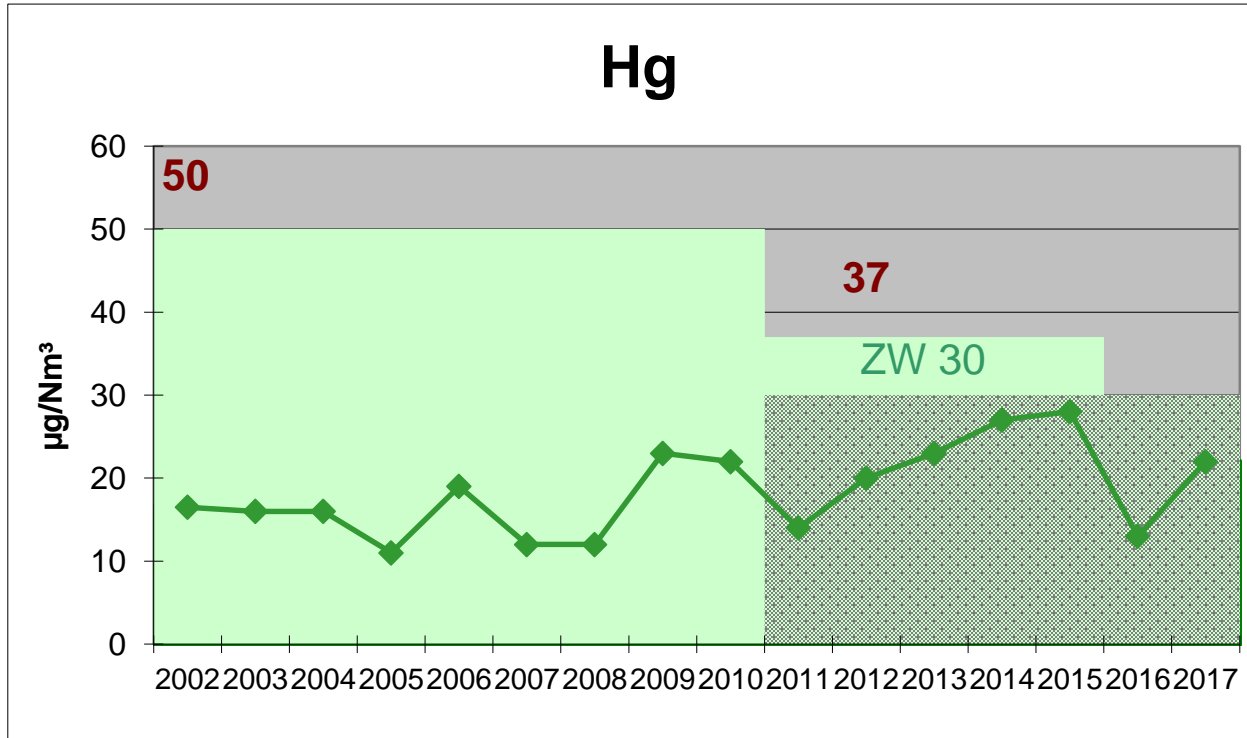


TOC noch immer deutlich unter dem Zielwert. Der Anstieg im Vergleich zum Vorjahr durch CO Schwankungen aufgrund von ungleichmäßiger Dosierung der Brennstoffe.

	2016	2017	Vorgabe
Grenzwert	120	120	
Messwert	16	30	
Anteil HMW > 1 GW	0,1 %	0,5 %	max. 3%/Jahr
Anzahl HMW > 2 GW	0	1	0
Anzahl TMW > 1 GW	0	0	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

Kontinuierlich gemessene Stoffe – Hg



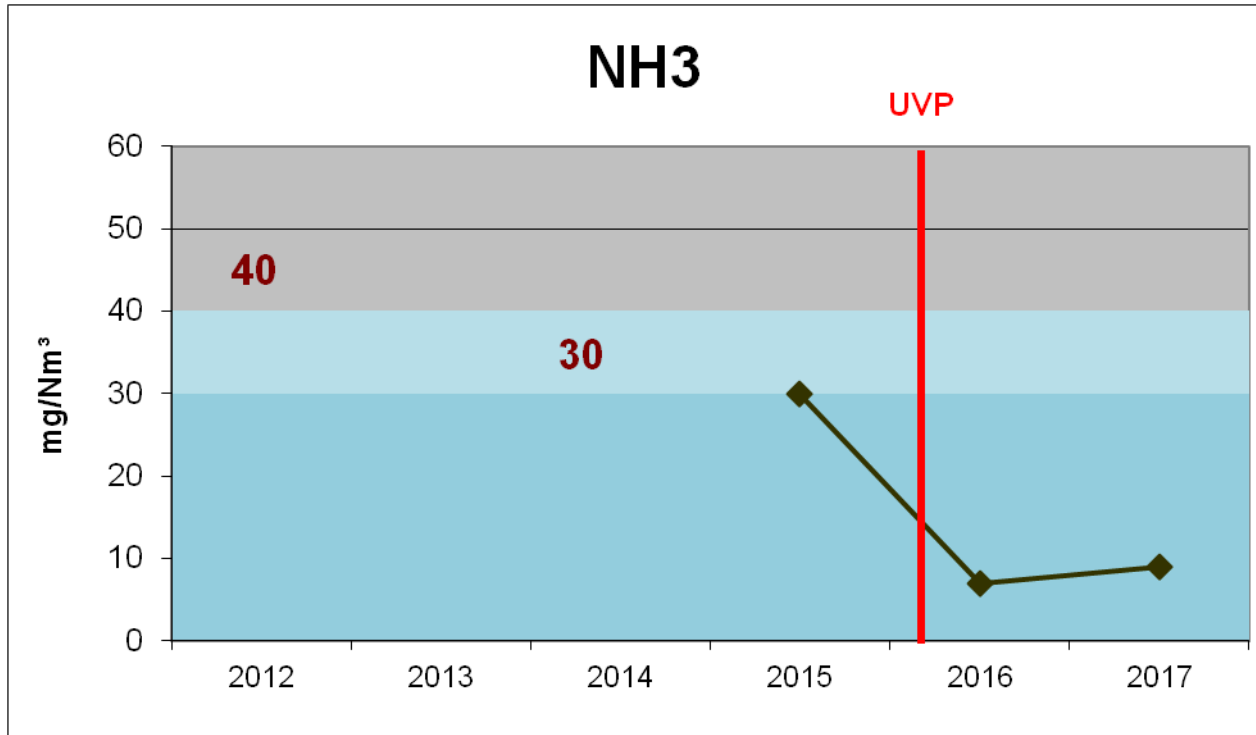
Hg zurück auf dem gewohnten Niveau von ~30µg/Nm³.

Werte in µg/Nm3

	2016	2017	Vorgabe
Grenzwert	AVV: 50	30	
Messwert	13	22	
Anteil HMW > 1 GW	0,0 %	0,7 %	max. 3%/Jahr
Anzahl TMW > 1 GW	0	0	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

Kontinuierlich gemessene Stoffe – NH3



NH3 entsteht durch den eingesetzten Harnstoff. Dieser verringert die NOx Emission.

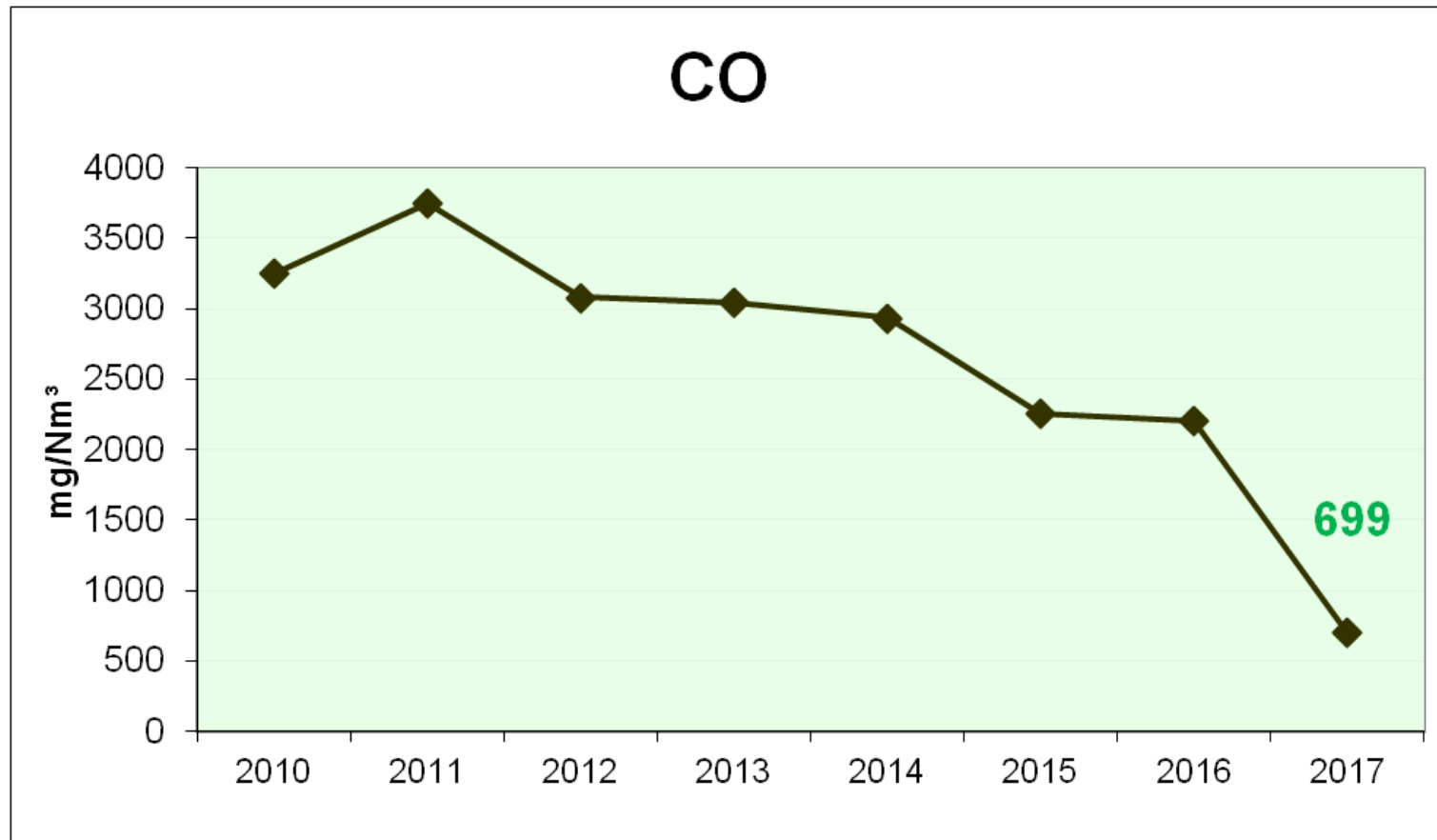
Der Jahresschnitt ist in einem guten Bereich, jedoch waren 2017 einzelne Tage, vor allem bei Rohmühlenstillstand, über dem TMW- GW.

Werte in mg/Nm3

	2016	2017	Vorgabe
Grenzwert	30/40	30/40	
Messwert	7	9	
Anzahl TMW > 1 GW	2	5	0

HMW = Halbstundenmittelwerte, TMW = Tagesmittelwerte, GW = Grenzwert

Kontinuierlich gemessene Stoffe – CO

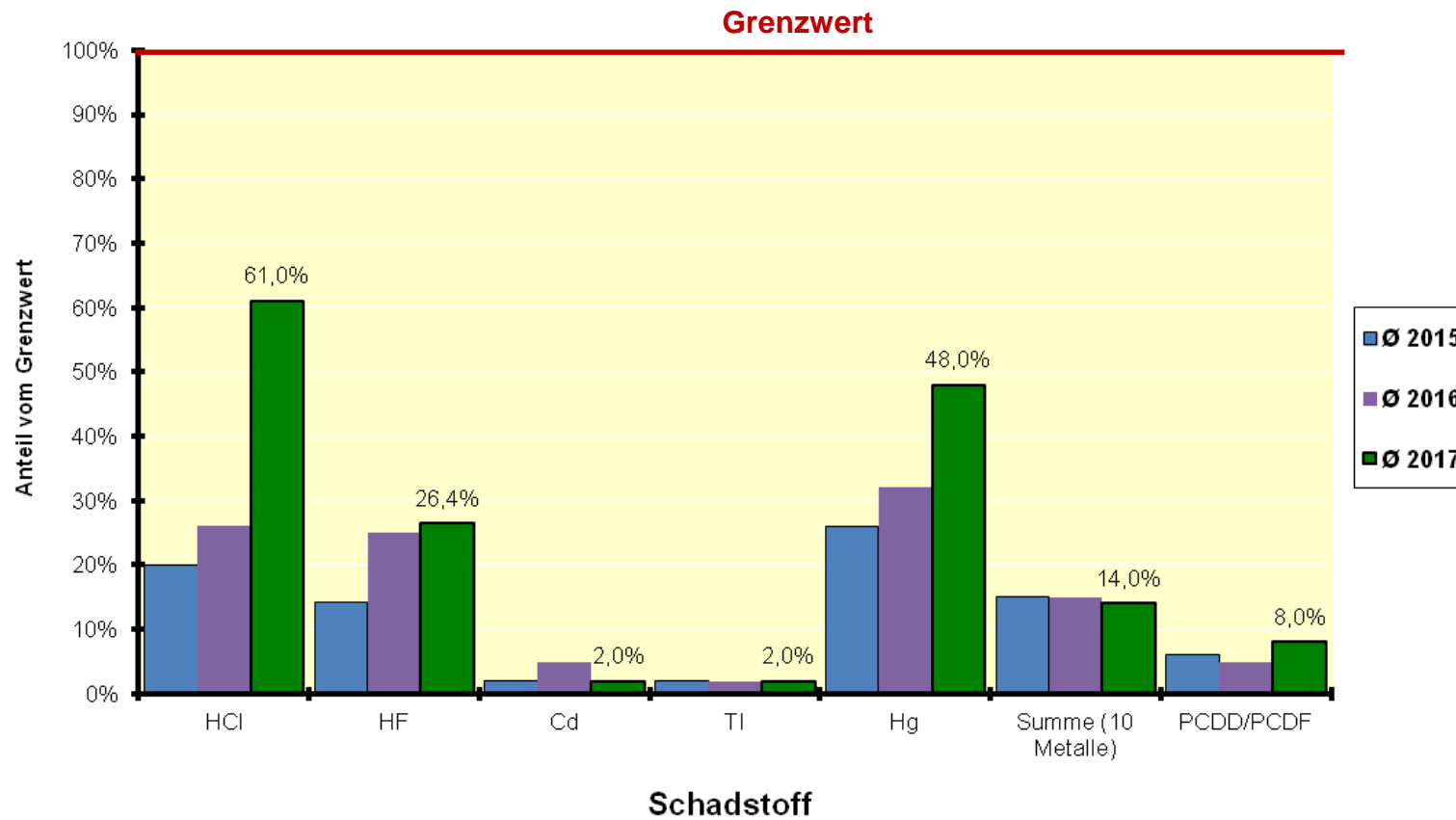


Deutliche
Verbesserung
durch den
neuen
Kalzinator!

Diskontinuierlich gemessene Stoffe

Gesetzlich vorgeschrieben sind 2 Messtermine pro Jahr

Gemäß Vereinbarung werden Schwermetalle 4x im Jahr gemessen



HCl in 2017 angestiegen.

Ziel 2018 ist es die Erhöhung nachzuvollziehen und mögliche Gegenmaßnahmen zu finden.

Sicherheitsrelevante Unterbrechungen

2017 – **Keine** sicherheitsrelevanten Unterbrechungen der Ofenanlage

Klinkeranalysen

Schwermetalluntersuchungen

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

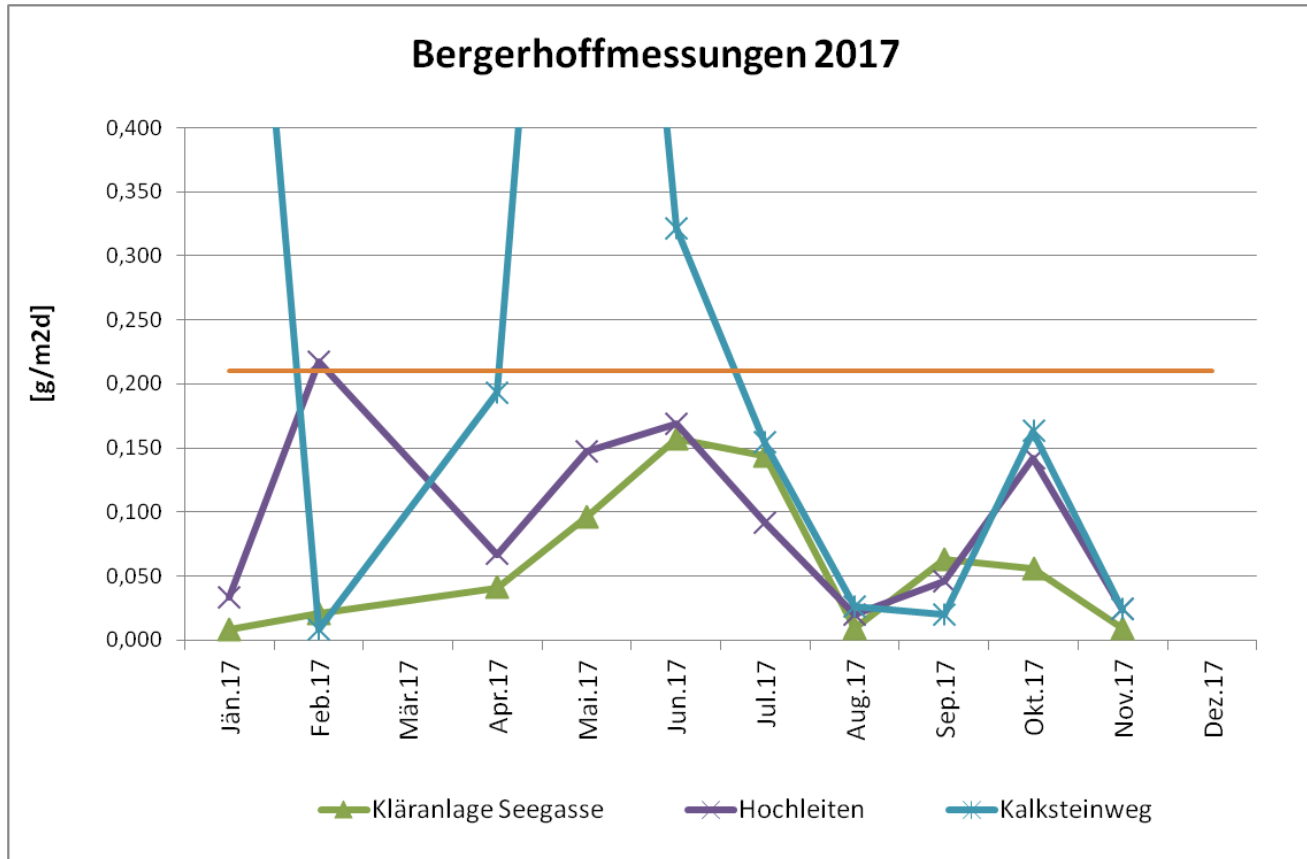
		BUWAL Richtwerte für Klinker	2014			2015			2016			2017		
			Jahresmittelwert	MIN	MAX	Jahresmittelwert	MIN	MAX	Jahresmittelwert	MIN	MAX	Jahresmittelwert	MIN	MAX
Arsen	As [ppm]	40	9,9	7,3	13,0	9,8	7,7	12,0	10,7	9,2	12,0	13,3	9,3	18,0
Cadmium	Cd [ppm]	1,5	0,4	0,3	0,8	0,5	0,3	0,9	0,5	0,3	0,9	0,58	0,35	0,98
Cobalt	Co [ppm]	50	9,8	5,8	26,0	9,8	5,5	39,0	8,9	5,0	30,0	11,3	5,4	46,0
Chrom	Cr [ppm]	150	106	83	164	109	76	151	95	78	134	123	83	226
Nickel	Ni [ppm]	100	41	32	73	44	27	59	41	28	58	56	38	156
Blei	Pb [ppm]	100	22	12	34	24	9	38	18	12	31	24	15	45
Antimon	Sb [ppm]	10	6,0	2,0	11,0	7,0	2,0	13,0	6,9	3,5	13,0	7,1	2,6	9,8
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.

Staubniederschlag – 2017

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



Messstelle	Jahresmittelwert
Kalksteinweg exkl. Fehlmessungen	0,280 g/m ² d
Kläranlage Seegasse	0,060 g/m ² d
Hochleiten	0,096 g/m ² d

Die Messstelle „Kalksteinweg“ wurde im Herbst 2017 versetzt um Fehlmessungen durch Laub zu vermeiden.

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 nach Bergerhoff

- **Neue Position der Staubniederschlagsmessung am Kalksteinweg**



Massengütertransport (Schienenanteil)

43,5 % → 40,3 % → 39,8 % → 38,1% → 37,2%
2013 → 2014 → 2015 → 2016 → 2017

Derzeit per Bahn angeliefert werden

- Petrolkoks
- Hochofenschlacke
- Anhydrit
- Tragöss-Gips

Mit Berücksichtigung der Klinkeranlieferungen nur 34,2% → Grund war der lange Stillstand durch den Umbau.
Positives: Bahnversand 2017 betrug 21.900t (910 LKW)

Zukunftspläne Bahn

- Bemühungen Teile des Ziegelsplitt per Bahn zu liefern
- Testbefüllung von Bahnwaggons mit Kunststoff

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.

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

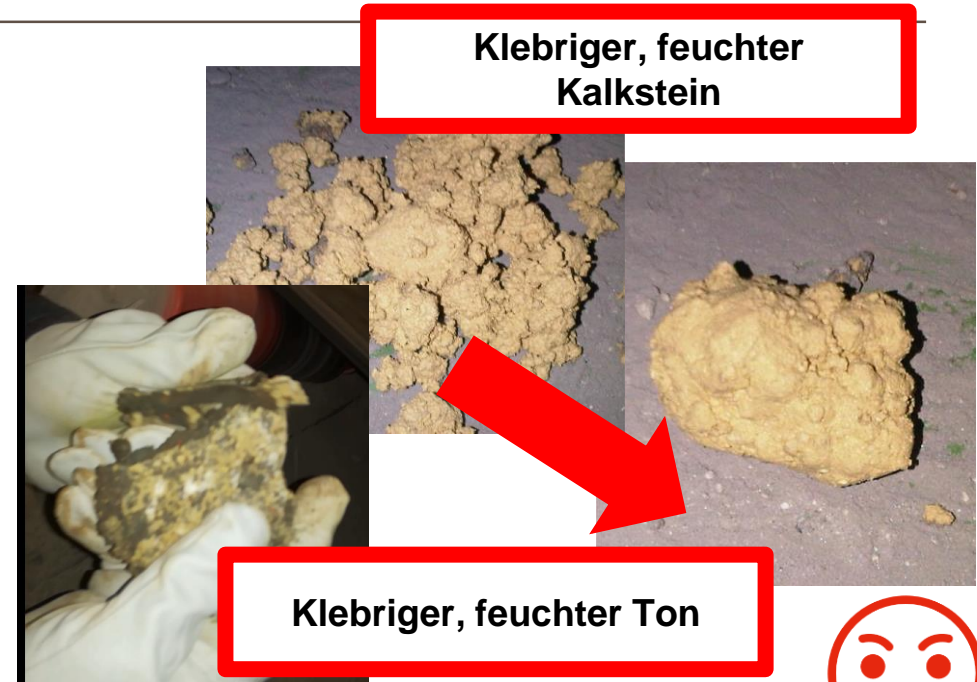
I. Verpflichtungen der Lafarge

16. Lafarge strebt eine Staubreduktion bei Lagerung und Transport von Ersatzbrennstoffen sowie von Zuschlagstoffen, z.B. Staumentwicklung 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.

Rohstoffe - Herausforderung und Zukunftsperspektiven

● 1. Endlichkeit der Ton Reserven

- Status → Tongrube ist schon weit abgebaut
- Maßnahme zur Verlängerung der Lebensdauer → Mischen **Ton mit Ziegelsplitt**
- Aus **Produktionsgründen** → Mischen um die **Klebrigkeit und den Feuchtegehalt von Kalkstein und Ton zu reduzieren**



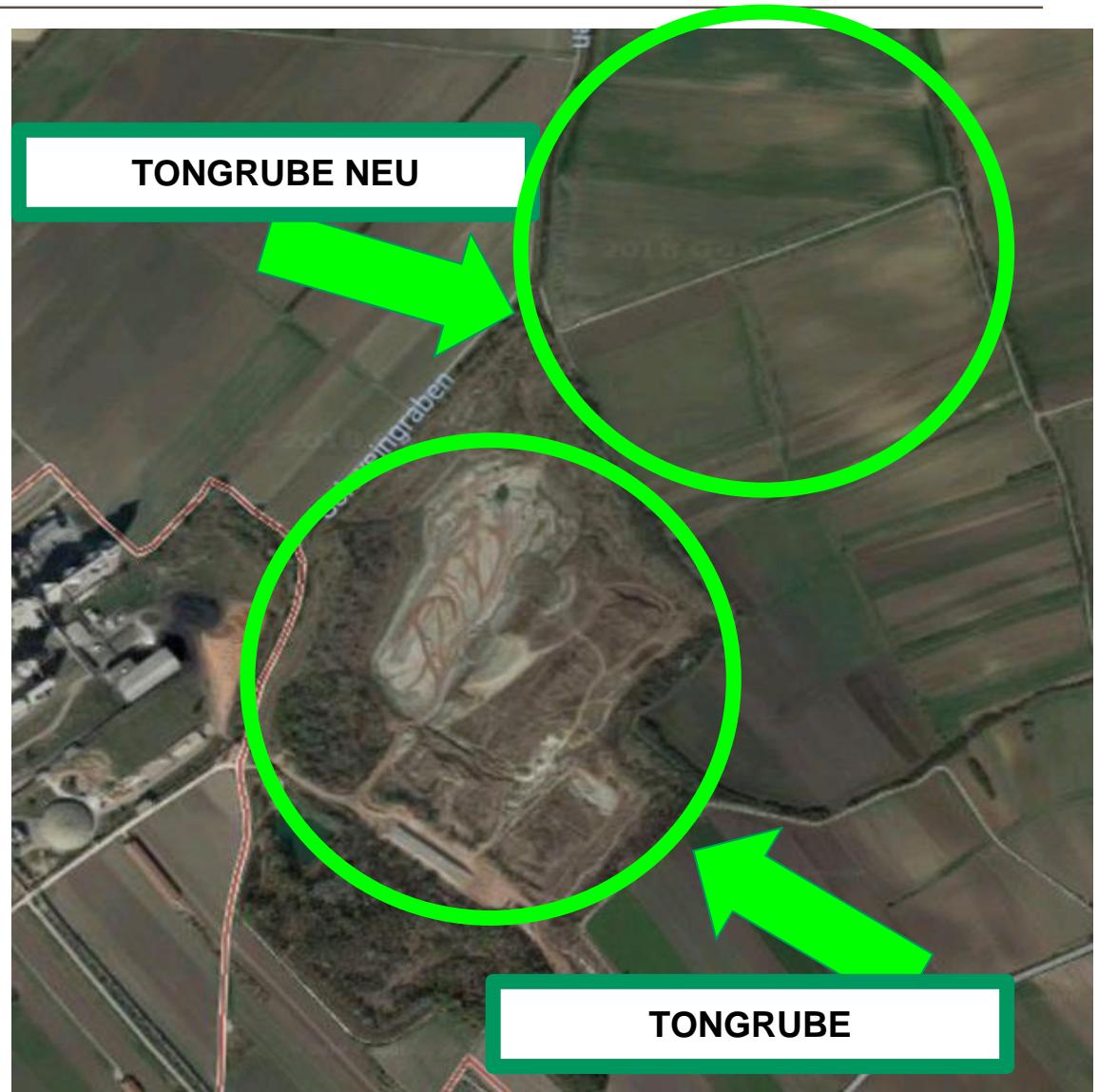
● 2. Ziegelsplitt

- **Keine ausreichende Menge** in ausreichender **Qualität** am Markt verfügbar → Produktionsprobleme!
- **Hochwertiger Ziegelsplitt** ist für das Zementwerk **überlebensnotwendig** (Standortsicherung)



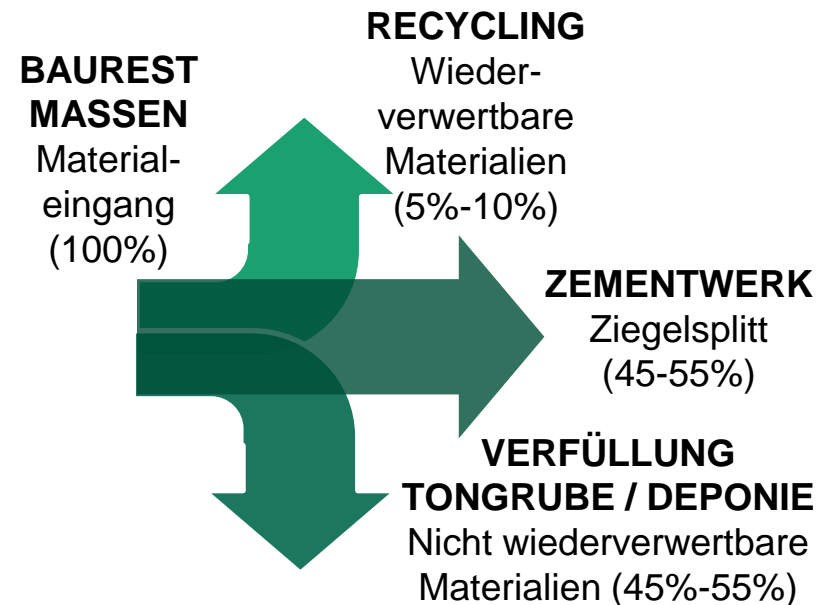
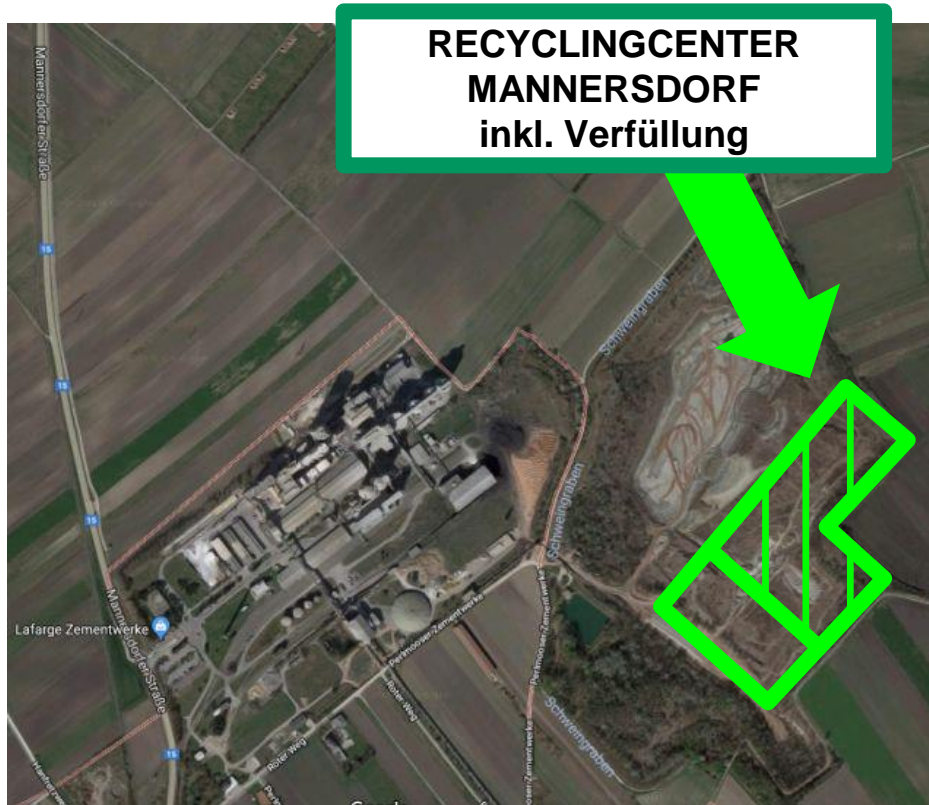
1. LÖSUNG Endlichkeit der Ton Reserven

- **Aufschluß einer neuen Tongrube**
→ **TONGRUBE NEU**
- Angrenzend an die bestehende Tongrube in Richtung Sommerlein
- Derzeit wird an der Planung gearbeitet
- Einreichung mit Juni 2018 geplant

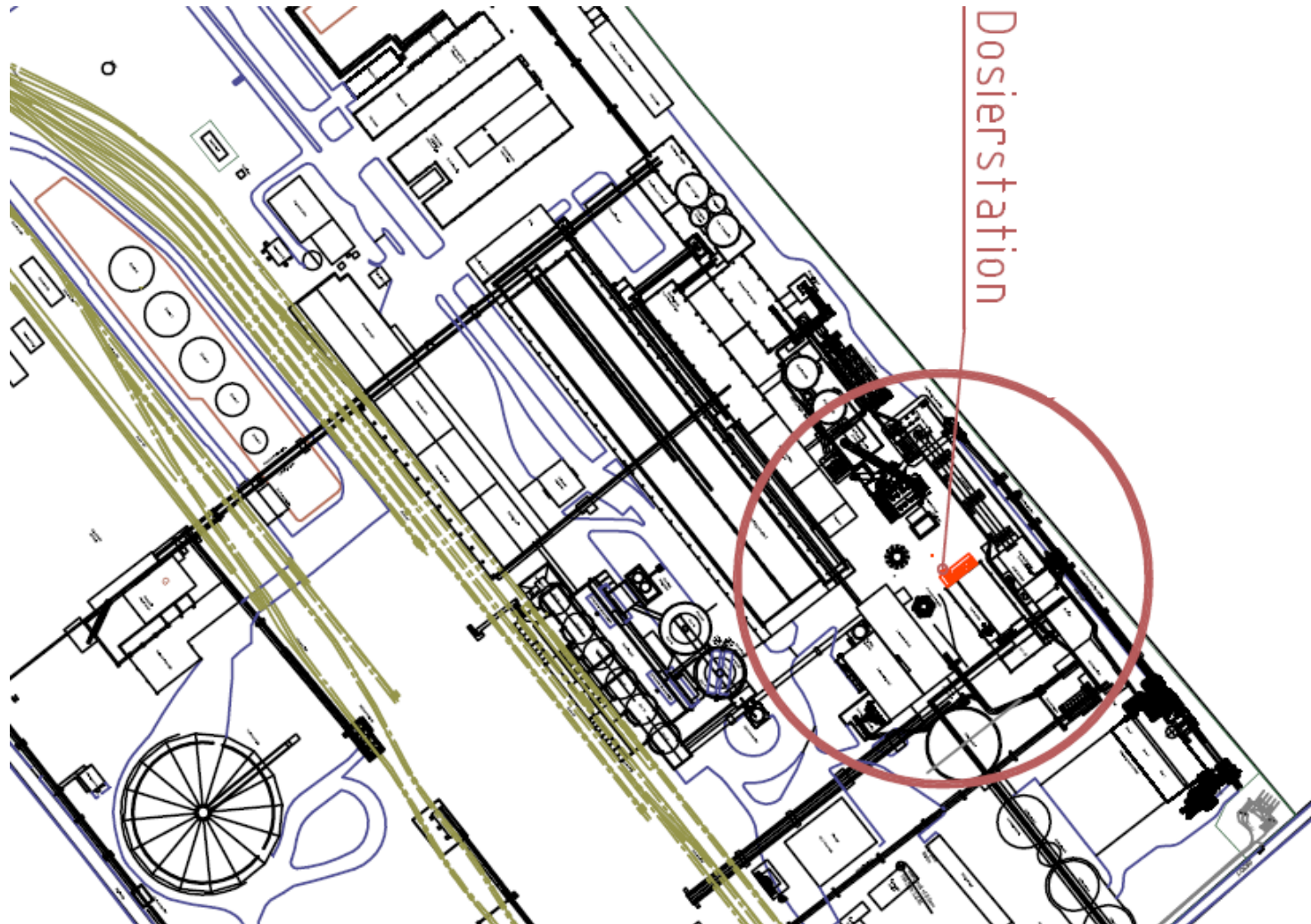


2. LÖSUNG Ziegelsplitt

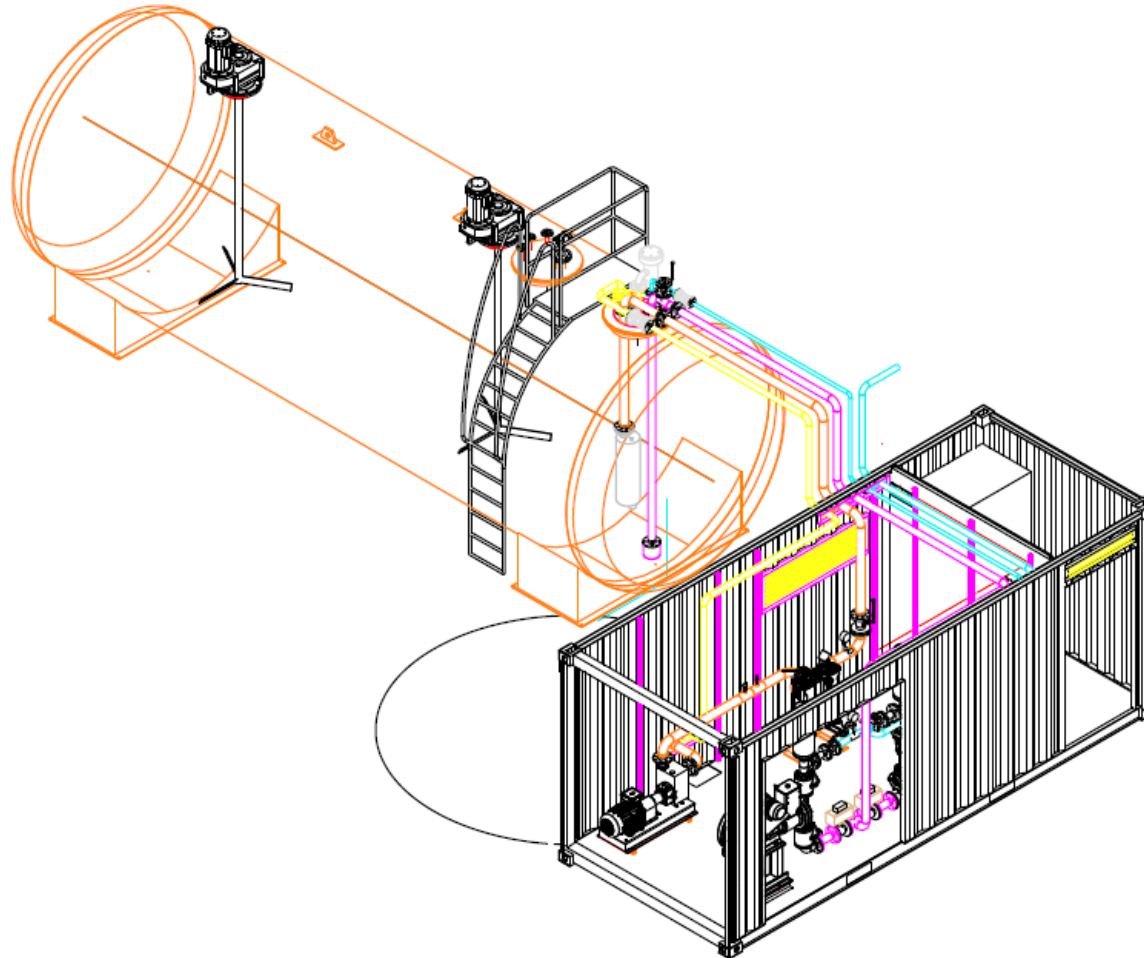
- Sicherung des Ziegelsplitts kann nur erfolgen indem die Produktion in unserer Hand liegt
→ **Recyclingcenter Mannersdorf**



Projekt „Lösemittelanlage“ - Lageplan



Projekt „Lösemittelanlage“ - Detailplan



M1:50



LafargeHolcim