

Unterrichtung der Öffentlichkeit

Umweltbericht 2015



Betreiberin der Anlage: Pyral AG

Standort der Anlage: Carl-Schiffner-Straße 37
09599 Freiberg

Berichtszeitraum: 01.01.2015 bis 31.12.2015

Anlage: Pyrolyseanlage zur Wiedergewinnung von Aluminium

Inhaltsverzeichnis

1. Die Pyral AG – Nachhaltige Wertstoffgewinnung.....	3
2. Tätigkeit des Unternehmens – der Wertstoffgewinnungsprozess	4
a. Materialannahme und Beprobung.....	5
b. Zwischenlagerung.....	5
c. Zerkleinerung.....	5
d. Pyrolyse und Nachbehandlung	6
e. Rauchgasreinigung.....	6
f. Verbrennungsbedingungen.....	6
3. Der Pyrolyseprozess – ein geschlossener Energiekreislauf.....	7
4. Umwelt und Arbeitssicherheit – Qualitätsmanagement.....	8
5. Wasser / Abwasser / Energie	10
6. Abfälle und Reststoffe	10
7. Boden.....	10
8. Klimaschutz.....	10
9. Luft.....	11
10. Emissionen	12
a. Kontinuierlich gemessene Emissionen 2015.....	12
1) Überblick über die Emissionen	12
2) Messgeräte	13
3) Verfügbarkeit der Messgeräte	13
4) Wartungen	13
5) Funktionsprüfung / Kalibrierung.....	13
b. Diskontinuierlich gemessene Emissionen 2015	14
c. Verbrennungsbedingungen.....	15

1. Die Pyral AG – Nachhaltige Wertstoffgewinnung

Die Pyral AG wurde 2005 gegründet und hat ihren Standort an der östlichen Stadtgrenze von Freiberg, im Industriegebiet „Saxonia“.

Die Pyral betreibt am Standort Freiberg/Sachsen eine umweltfreundliche und ressourcenschonende Pyrolyseanlage, eine eigenentwickelte Wirbelschichtanlage (Pyradec®) sowie ein Aluminiumschmelzwerk zur Produktion von Aluminium in unterschiedlichen Formen und Legierungen.

Das System der Pyral beruht sowohl auf der mechanischen als auch der thermischen Bearbeitung. Es handelt sich um ein einmaliges, synergetisches Verbundkonzept, welches die folgenden Bereiche umfasst:

- Wertstoffgewinnung von homogenen, wieder einsetzbaren Metallprodukten
- thermische Verwertung ohne Sauerstoffeinsatz (keine Verbrennung)
- Erzeugung von elektrischer Energie durch Dampf
- Aluminiumprodukte in unterschiedlichen Formen und Legierungen nach Kundenwünschen.

Die Produktion erfolgt mit wirtschaftlicher Effizienz in Kombination mit ökologischer Rücksicht. Es wird eine umweltbewusste Technologie für die umweltgerechte Verwertung von Konsumabfällen, sowie die Verwertung von Produktions- und Industrieabfällen verwendet, sodass die Pyral AG umweltschonend und sparsam im Energieaufwand arbeiten kann.

Darüber hinaus können kosteneffizient Aluminium und andere NE-Metalle aus Abfallstoffen mit organischen Anhaftungen sowie als Abfall deklarierte (Produktionsabfälle) Metall/ Metall-Verbindungen hergestellt werden. Nicht in der Pyrolyse einsetzbare organisch und anorganisch behaftete Abfallstoffe werden dagegen mit modernen Technologien – teilweise durch Eigenentwicklungen – aufgearbeitet.

Die Wiedergewinnung von nur einer Tonne Aluminium ermöglicht es, bis zu 4 Tonnen Bauxit, 1,8 Tonnen Chemikalien und 12.725 kW an Strom zu sparen. Das ist genug Energie um einen Haushalt mittlerer Größe über 10 Jahre lang mit Strom zu versorgen!

Die Pyrolyse-Anlage ist nach Nr. 8.1.1.1 des Anhangs zu § 1 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftig. Die Genehmigung der Anlage wurde vom Regierungspräsidium Chemnitz erteilt.

Die Anlage hat, je nach Organikgehalt des Inputmaterials, einen Durchsatz von bis zu 3t /h. Die Korngröße des Materials muss vor der thermischen Verarbeitung mittels mechanischer Zerkleinerung homogenisiert werden. Die Organik wird in der Pyrolyse zur Verschmelzung in ein synthetisches Gas umgewandelt, welches verbrannt wird. Auf diesem Weg wird Wärme und auch Strom erzeugt. Somit ist die Verschmelzung wesentlich ökologischer als die Verbrennung.

Das Pyrolyseverfahren ermöglicht es, Metalle unverändert wiederzugewinnen und läuft autonom von anderen Energieträgern ab.

Das entstehende Produkt, in verschiedenen Absiebungen, wird unter dem weltweit anerkannten Markennamen Pyralu® gehandelt.

In 2014 und 2015 ist es der Pyral AG gelungen, Produkte aus Abfällen herzustellen, die so sauber in Kontamination und so rein in der Legierung sind, dass diese wieder in Primärschmelzwerken eingesetzt werden können. Das ist eine ganz neue Art der Wertstoffgewinnung.

2. Tätigkeit des Unternehmens – der Wertstoffgewinnungsprozess

Zur Wiedergewinnung von Aluminium benutzt die Pyral AG ein weltweit führendes und einzigartiges Aufbereitungsverfahren, um organische Verunreinigungen von Metallen zu entfernen.

Die einzelnen Anlagen und Anlagenteile der Pyral AG umfassen:

- Pyrolyse
- Schmelzwerk
- Vorhaltung
- Brennkammer
- Rauchgasreinigung
- Außenhalle 1 und 2
- Anlieferungshalle
- Zwischenlagerung
- Pyrolysehalle
- Nachbehandlungshalle.

Das angelieferte Material durchläuft bis zu dessen Wiedergewinnung folgende wesentliche Prozessstufen:

- a) Materialannahme
- b) Beprobung
- c) Zwischenlagerung
- d) Zerkleinerung
- e) thermische Behandlung
- f) mechanische Nachbehandlung



a. Materialannahme und Beprobung

Die Anlieferung der aus dem Konsumbereich stammenden Materialien oder auch anderer aluminiumhaltiger Abfälle erfolgt durch LKWs (Schubboden- oder Planenfahrzeuge). Vor dem Einwiegen der Ware wird vom Laboranten das Material gesichtet und eine repräsentative Probe genommen, die sodann im Labor analysiert wird.

Nach der ersten Sichtung und dem nachfolgenden Vergleich mit den aufgestellten Qualitätsmerkmalen für angelieferte Waren, wird sie bei Übereinstimmung angenommen und an der vorgesehenen Stelle abgeladen. Sollte die Ware nicht den Qualitätsmerkmalen entsprechen, wird die Annahme verweigert.

b. Zwischenlagerung

Das Material wird auf dem Betriebsgelände bis zur weiteren Verarbeitung zwischengelagert. Eine Lagerung erfolgt chargenweise und teilweise in überdachten Lagerboxen oder auf untergrundbefestigten Böden.

c. Zerkleinerung

Das zumeist im Ballen angelieferte Material wird sodann aufgelockert, von größeren Fremdstoffen befreit und mithilfe eines Shredders zerkleinert, bevor es in der thermischen Anlage verarbeitet werden kann.

d. Pyrolyse und Nachbehandlung

Im Pyrolyseprozess werden die organischen Anhaftungen vom Aluminium entfernt. Danach erfolgt die Aufschlüsselung in die unterschiedlichen Produktdifferenzierungen. Bevor die Produkte weiterverkauft werden, wird ebenfalls eine Probe genommen und im Labor analysiert.

Die Pyral AG legt Wert auf die Herstellung einer konsistenten, homogenen Qualität mit einer garantierten Reinheit der Aluminiumprodukte von 98%.

Seit 2014 und auch 2015 wird erhöhter Wert darauf gelegt, dass die produzierten Produkte zudem legierungsrein sind. Dies konnte auch im vergangenen Jahr bestmöglich umgesetzt werden.

e. Rauchgasreinigung

Die Rauchgasreinigung basiert auf dem Prinzip des konditionierten Trockensorptionsverfahrens. Die gasförmigen anorganischen und organischen Verbindungen werden adsorptiv an ein im Gasstrom suspendiertes Sorptionsmittel (Calciumhydroxid mit Aktivkohlebeschichtung) gebunden bzw. chemisch umgesetzt. Die Trennung des Adsorbens erfolgt in leistungsfähigen Gewebefiltern.

Die Rauchgasreinigung wird für die NO_x-Entfernung durch eine Reinigungsstufe mit Harnstoffeindüsung ergänzt. Das Verfahren der selektiven nichtkatalytischen Stickoxidminderung und die selektive katalytische NO_x-Reduktion werden zur sekundären Emissionsminderung von Verbrennungsanlagen eingesetzt und haben sich auch im Pyrolyseprozess bewährt.

f. Verbrennungsbedingungen

Die Mindesttemperatur der Verbrennungsgase in Höhe von 850°C wird gesichert und konnte auch 2015 kontinuierlich gewährleistet werden. Durch die Konstruktion der Brennkammer erreicht die Pyral AG zudem über das Vierfache der gesetzlich vorgeschriebenen Mindestverweilzeit und erzielt mind. 9,6 Sekunden.

3. Der Pyrolyseprozess – ein geschlossener Energiekreislauf

Der Pyrolyseprozess ist ein thermisches Verfahren, in dem die Zersetzung organischer Stoffe unter Luftabschluss bei höherer Temperatur erfolgt und der organische Anteil vollständig entgast wird. Ziel ist die Wertstoffgewinnung – hochwertige Aluminiumschrotte – sowie eine möglichst vollständige Inertisierung der Stoffe (Kohlenstoff und Aluminium). Der Pyrolyseprozess wird in einer mit Rauchgas beheizten Drehtrommel mit Ein- und Austragsvorrichtung, bei Temperaturen von 550-600°C durchgeführt. Das bei der Pyrolyse entstehende Gas wird am Trommelende abgezogen und gelangt in eine Brennkammer. In dieser werden die großmolekularen Ketten- und Ringverbindungen und die Permanentgase bei Temperaturen von mindestens 850°C verbrannt.

Mit der daraus entstehenden Wärme wird zum einen die Pyrolysetrommel beheizt und dadurch die Wärme für die Oxidation des Kohlenstoffs, der dem Aluminium noch anhaftet,



gewonnen. Zum anderen wird mit dem Restwärmeanteil der Abhitzeessel beheizt und über einen Generator Strom erzeugt. Damit ist ein energetischer Kreislauf geschaffen.

Am Ende des Pyrolyseprozesses entstehen die Stoffe Aluminium und Kohlenstoff. Letztgenannter wird durch eine gezielte Oxidation von Aluminium entfernt, sodass blankes Aluminium übrig bleibt. Gegenüber der Verbrennung hat die Pyrolyse den entscheidenden Vorteil, dass Metalle einer Wiederverwertung zugeführt werden und damit eine Ressourcenschonung wie Einsparung von Bauxit, Strom, Wärme und Gas erfolgt.

Zur Sicherung einer einheitlichen Größe wird das Aluminium schließlich abgeseibt und teilweise granuliert, sodass folgende Produktdifferenzierungen des Pyralus® entstehen:

- 0 – 1 mm
- 1 – 6 mm
- 6 – 10 mm
- 10 -70 mm
(in diversen
Legierungen).

4. Umwelt und Arbeitssicherheit – Qualitätsmanagement

Aufgrund der Endlichkeit der Ressourcen ist die Notwendigkeit der Konzentration auf *Umweltbewusstsein und –verantwortung* nicht nur bei der Pyral AG, sondern global stetig gestiegen.



Für uns bedeutet

Umweltverantwortung:

- das Erkennen der Endlichkeit von Primärenergie (Kohle, Öl und Gas) und des Aufwandes bei der Gewinnung dieser Energiearten
- die Versorgung mit Rohstoffen aus dem Recycling erspart der deutschen Wirtschaft jährlich Rohstoffimporte in hohem Volumen
- die Aufbereitung von Abfallstoffen mittels intelligenter Verfahren, Trennung von Organik und Anorganik in der Pyrolyse anstelle von umweltschädlicher Verbrennung in der Müllverbrennungsanlage. Schließlich produziert diese schädliche Reststoffe wie Stäube, Aschen und Schlacken sowie hohe CO₂-Emissionen
- die kontinuierliche Überwachung der Emissionen.



Für uns bedeutet

Umweltbewusstsein:

- Schulungen der Mitarbeiter im Hinblick auf Umweltbewusstsein, Umweltverhalten und Nachhaltigkeit
- umweltgerechte Lagerung sowie umweltfreundlicher Transport (bspw. über den Seeweg) mit minimalen Leerfahrten
- an allen Produktionsstandorten undurchlässige Böden und Absauganlagen zur Reduktion der Staubemissionen
- technologisch führende Rauchgasreinigungsanlage mit kontinuierlicher Onlinemessung und Übertragung an die Behörde



Umweltschutz in den Arbeitsabläufen

Alle Arbeitsabläufe bei der Gewinnung von Sekundärrohstoffen erfolgen nach gesetzlichen Regelungen und strengen Vorgaben. Durch eine effektive Unternehmensorganisation wird die Durchsetzung dieser sichergestellt. Die Beschäftigten werden zur eigenen Sicherheit, der der Umwelt sowie zur Wahrung gesetzlicher Vorgaben regelmäßig geschult.

Die Pyral AG legt auch bei den für sie arbeitenden Fremdfirmen Wert auf die Einhaltung der qualitäts- und umweltrechtlichen Anforderungen.

Umweltschutz im gesamten Produktionsablauf

Bereits vor der Verarbeitung der angelieferten Materialien und der Wiedergewinnung des Aluminiums achten wir auf die Einhaltung der umweltschutzrechtlichen Bestimmungen. Bevor die ankommende Ware angenommen wird, sichtet das Labor die Ware und nimmt eine erste Probe dessen. Entsprechen die Qualitätsmerkmale der Ladung den vorgegebenen und zu erwartenden Werten, wird die Freigabe zur Abladung an einer separaten Stelle auf dem Unternehmensgelände erteilt. Auch direkt vor der Bearbeitung wird eine weitere Probe analysiert. Nur beanstandungsfreie Ware wird zur weiteren Verarbeitung freigegeben. Unsere Einsatzstoffe stammen aus dem Konsumbereich oder anderen vorbehandelten aluminiumhaltigen Abfällen und werden nach der Anlieferung und Beprobung schnellstmöglich verwertet.

Sicherstellung des Umweltschutzes durch stetige Überwachung

Alle mechanischen, thermischen und energetischen Prozesse werden rund um die Uhr überwacht und Datenblätter digitalisiert aufgezeichnet. Im Jahr 2015 sind laut den umweltrechtlichen Vorgaben die Emissionen an Staub, Chlorwasserstoff, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Gesamtkohlenstoff kontinuierlich gemessen worden. Ebenso wird die Einhaltung der Mindesttemperatur permanent überwacht und aufgezeichnet. Es werden kontinuierlich spektografische Analysen während der Produktion gemacht, die zertifizierte Musterlegierungen als Maßstab vergleichen. Alle Aggregate sind mit Barcodes belegt und sensorisch mit der Leitzentrale verbunden. Darüber lassen sich dann deren Wartung, Prävention und Pflege steuern. Sämtliche Aggregate der Anlage werden im vorgegebenen Rhythmus über eine Wärmebildkamera auf Einhaltung der Prozesstemperaturen gemessen – zur Feststellung der Stressentwicklung. Dies umfasst ebenso Ultraschalluntersuchungen, um frühzeitig etwaige Defizite zu erkennen. Damit können überbeanspruchte Teile vor dem Störfall identifiziert und ausgetauscht werden. Die Pyral AG hält ein hohes Inventar an Maschinen, Motoren und Schwachstellenteilen auf Lager und kann somit eine sofortige Reaktion bei Ermüdung von Maschinenteilen ermöglichen. Dieses Vorgehen stellte auch im Jahr 2015 eine hohe Anlagenverfügbarkeit sicher.

Weiterhin tragen zum Umweltschutz und zur Verbesserung unseres Produktionsverfahrens die kontinuierliche Emissionsmessung (EMI-Messung) sowie die freiwillige Videoübertragung der Fackel an das zuständige Landratsamt bei.

Die Pyral AG arbeitet auf Grundlage der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, insbesondere des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) mit den jeweils dazugehörigen Verordnungen.

Die qualitätsgerechte, sichere und umweltgerechte Betriebsführung der Anlage entsprechend den vorgegebenen Gesetzen und erteilten Genehmigungen ist vorrangiges Ziel des Unternehmens.

Eine effektive Überwachung und Einhaltung der Vorschriften wird durch gesonderte Beauftragte für die jeweiligen Fachbereiche sichergestellt, sodass Strahlungs-, Immissionsschutz-, Brandschutz-, Abfall- und Sicherheitsbeauftragte und eine Fachkraft für Arbeitssicherheit dies gewährleisten. Durch regelmäßige Schulungen werden zudem alle Mitarbeiter zur Verbesserung der Prozesse und Gewährleistung des Arbeitsschutzes einbezogen.

5. Wasser / Abwasser / Energie

Das meiste Wasser im Produktionsablauf benötigen unsere Kesselanlagen sowie der Sprühtrockner. Diese werden jedoch ausschließlich mit Brauchwasser betrieben. Darüber hinaus ist die Pyral AG seit 07.04.2006 von der Benutzungspflicht gem. § 5 Allgemeine Abwassersatzung der Stadt Freiberg (AAS) für betriebliches Schmutzwasser befreit da kein Produktionsabwasser anfällt. Im allgemeinen Geschäftsbetrieb wird zudem auf den sparsamen Umgang mit Wasser geachtet.

Unsere thermische Anlage arbeitet fast ausschließlich mit der Energie, die sie bei der Wiedergewinnung des Aluminiums durch das Entfernen der organischen Anhaftungen erzeugt. Über die Pyrolyse-Anlage wird Energie erzeugt, sodass keine zusätzliche Energie aus fossilen Brennstoffen notwendig ist, was wiederum auch einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leistet.

6. Abfälle

Die Pyral AG verarbeitet ausschließlich vorsortierte aluminiumhaltige Abfälle und Produkte. Sie hat weder Siedlungsabfälle noch sonst irgendwelchen unsortierten „Müll“ angenommen. Diese Art von Wiedergewinnung konnten Rohstoffimporte für die deutsche Wirtschaft reduziert werden, was Auswirkungen auf die Umwelt reduziert sowie eine Ressourcenschonung realisiert lässt.

7. Boden

Der Standort der Pyral AG in Freiberg besteht aus zwei Grundstücken. Das größere Grundstück mit einer Gesamtfläche von 20.000m² ist zu 62 % versiegelt (12.359,3m²) und soll im Jahr 2016 erweitert werden. Das kleinere Grundstück mit einer Gesamtfläche von 7.800m² weist ebenso zu 62 % (4.800m²) eine Versiegelung auf. Eine Lagerung von Abfällen oder Produkten erfolgt ausschließlich auf versiegelten Flächen. Eine Bodenverunreinigung kann somit ausgeschlossen werden. Um dies dauerhaft zu gewährleisten, wird der Asphalt zudem regelmäßig selbst auf kleinste Löcher und Risse untersucht. Auf allen nicht-versiegelten Flächen können sich Pflanzen frei entwickeln.

8. Klimaschutz

Wie unter Pkt. 3 und 5 dargestellt, weist die Pyrolyse einen energetischen Kreislauf auf, der zur zum Aufheizen des Prozesses fossile Brennstoffe erfordert. Somit muss zum Betrieb der Pyrolyse keine Energiegewinnung (etwa durch Verbrennung von Kohle oder Öl) vorgenommen werden. Zudem entsteht durch die Wiedergewinnung von Aluminium ein geringerer Energieeinsatz als bei dessen Erzeugung, sodass der Prozess zudem positiv zum Klimaschutz beiträgt. Neben dem Klimaschutz beim Anlagenbetrieb tragen die einzelnen Mitarbeiter durch ihr Umweltbewusstsein und ihr dementsprechendes Handeln ebenso zum Klimaschutz bei.

9. Luft

Die Reinigung der Abgase aus der Verbrennung geschieht in drei großen Schritten: Sprühtrockner kühlen zunächst das Abgas herunter. Leistungsfähige Gewebefilter (Schläuche), in denen ein Unterdruck herrscht, gewährleisten, dass die Asche angezogen wird und lediglich die gesäuberte Luft in das Innere des Schlauches gelangt. Somit bleiben die Verunreinigungen der Luft an der Vielzahl von Schläuchen hängen und saubere Luft kann nach außen transportiert werden. Es werden zudem Harnstoff für die NO_x-Entfernung sowie Aktivkohle eingedüst, um noch vorhandene Schadstoffe respektive Schwermetalle abzuscheiden. Eine Überprüfung der gereinigten Abgase findet mittels unseres Emissionsmessgerätes statt. Die nicht kontinuierlich erfassten Werte werden jährlich durch ein entsprechend anerkanntes Messinstitut überprüft und ausgewertet, mit dem Ergebnis, dass die Einhaltung der Grenzwerte sämtlicher diskontinuierlich zu erfassenden Messkomponenten gewährleistet werden konnte.



10. Emissionen

a. Kontinuierlich gemessene Emissionen 2015

1) Überblick über die Emissionen

(a) Vergleich der Emissionen mit den vorgeschriebenen Grenzwerten

Parameter	Grenzwert			Einhaltung	Grenzwerte	
	Tagesmittelwert (mg/m ³)	Halbstundenmittelwert (mg/m ³)	Jahresmittelwert (mg/m ³)		Tagesmittelwert (%)*[Anz]	Halbstundenmittelwert (%)*[Anz]
CO	50,00	100,00	1,21	100 [0]	99,90 [17]	
C _{ges}	10,00	20,00	1,30	100 [0]	99,99 [2]	
SO ₂	50,00	200,00	2,15	100 [0]	100 [0]	
NO _x	200,00	400,00	58,74	100 [0]	100 [0]	
HCl	10,00	60,00	1,42	100 [0]	100 [0]	
Staub	10,00	30,00	0,16	99,71 [0]	99,76 [29]	

*auf die zweite Dezimalstelle gerundet

Die Prozentangaben wurden ermittelt, indem die Anzahl der Grenzwertüberschreitungen durch die Anzahl der möglichen Tages- oder Halbstundenmittelwerte dividiert wurden.

Die in den eckigen Klammern befindlichen Angaben wiedergeben die Anzahl der jeweiligen Grenzwertüberschreitungen.

(b) Ermittlung der Prozente vom Grenzwert

CO	Jahresdurchschnittswert*	mg/m ³	1,21
	Prozent vom Grenzwert	% *	2,41
	Grenzwert (TMW)	mg/m ³	50,00
C _{ges}	Jahresdurchschnittswert*	mg/m ³	1,30
	Prozent vom Grenzwert	% *	12,97
	Grenzwert (TMW)	mg/m ³	10,00
SO ₂	Jahresdurchschnittswert*	mg/m ³	2,15
	Prozent vom Grenzwert	% *	4,30
	Grenzwert (TMW)	mg/m ³	50,00
NO _x	Jahresdurchschnittswert*	mg/m ³	58,74
	Prozent vom Grenzwert	% *	29,37
	Grenzwert (TMW)	mg/m ³	200,00
HCl	Jahresdurchschnittswert*	mg/m ³	1,42
	Prozent vom Grenzwert	% *	14,21
	Grenzwert (TMW)	mg/m ³	10,00
Staub	Jahresdurchschnittswert*	mg/m ³	0,16
	Prozent vom Grenzwert	% *000	1,58
	Grenzwert (TMW)	mg/m ³	10,00

*auf die zweite Dezimalstelle gerundet

2) Messgeräte

Komponente	Messgerät	Hersteller
CO, NOx, SO ₂ , HCl, Feuchte, CO ₂ , O ₂	MCA 04	Dr. Födisch AG
Cgesamt	Thermo-FID	Rosemount
Staub	PFM 02 V	Dr. Födisch AG
Geschwindigkeit, Temperatur	FMD 02	Dr. Födisch AG
Emissionsauswerterechner	D-MS 500 KE	DURAG GmbH
Erfassung, Verrechnung, Langzeitspeicherung und Visualisierung von Umweltdaten	D-EMS 2000	DURAG GmbH

3) Verfügbarkeit der Messgeräte

Die Verfügbarkeit der Emissionsmessgeräte im Jahr 2015 betrug 99,9 %.

4) Wartungen

Die Messgeräte wurden einmal im Quartal einer vollen Wartung unterzogen.

24. – 25.02.2015	Dr. Födisch AG
27. – 28.05.2015	Dr. Födisch AG
05. – 07.08.2015	Dr. Födisch AG
16. - 17.11.2015	Dr. Födisch AG

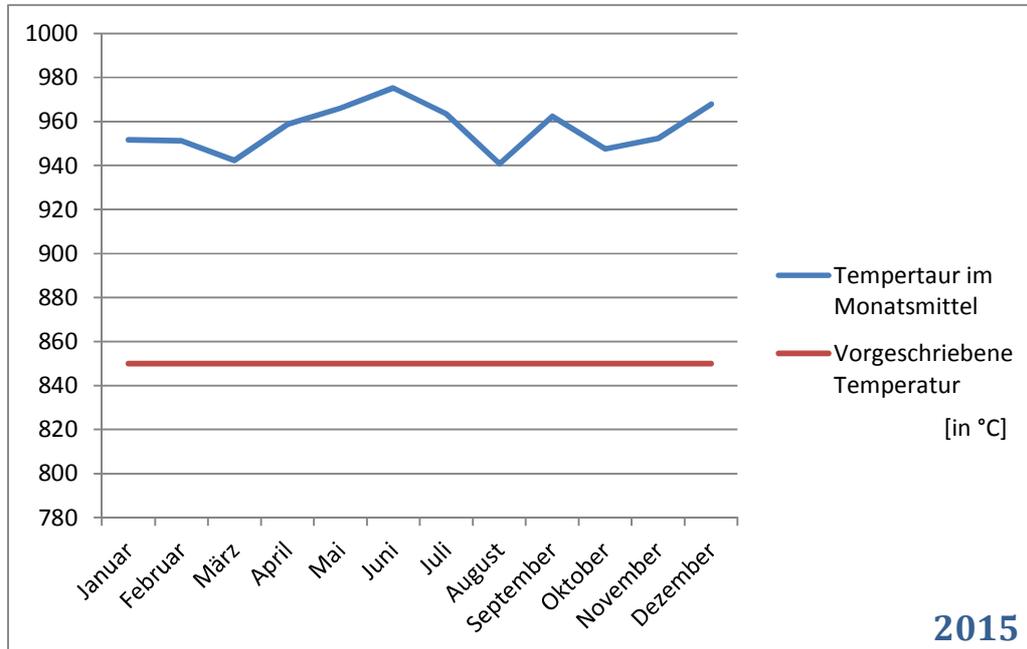
5) Funktionsprüfung / Kalibrierung

Die Funktionsprüfung wurde vom 23.-24.11.2015 durch die Fa. Müller-BBM durchgeführt. Eine Kalibrierung der Messsysteme fand in Einklang mit § 15 Abs. 5 17. BImSchV im Jahr 2015 nicht statt, denn diese ist regelmäßig alle 3 Jahre und somit erst im Jahr 2016 durchzuführen.

b. Diskontinuierlich gemessene Emissionen 2015

Parameter		Grenzwert (mg/m³)	Max. Wert abzgl. erweiterter Messunsicherheit	Max. Wert zzgl. erweiterter Messunsicherheit
HF	mg/m ³	2	<0,1	<0,1
Hg	mg/m ³	0,05	0,001	0,001
Summe Cd und Tl	mg/m ³	0,05	0	0
Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V und Sn	mg/m ³	0,50	0,003	0,003
Summe As, BaP, Cd, Co und Cr	mg/m ³	0,05	0	0
Dioxine und Furane (PCDD/PCDF)	ng/m ³	0,1	0,07	0,1

c. Verbrennungsbedingungen



Die Mindesttemperatur der Verbrennungsgase in Höhe von 850°C konnte auch 2015 kontinuierlich gewährleistet werden. Zur Visualisierung dessen lassen sich anhand der im Diagramm dargestellten Temperaturkurven die durchschnittlich im Monat vorherrschenden Verbrennungstemperaturen ablesen. Wie bereits auf Seite 6 erwähnt, ist die Brennkammer zudem so konstruiert, dass über das Vierfache der gesetzlich vorgeschriebenen Mindestverweilzeit (durchschnittlich 9,6 Sekunden) eingehalten werden kann. Bei einem Unterschreiten der Mindesttemperatur kommt es automatisch zu einem Beschickungsstopp, sodass in Ermangelung von Material auch kein Anlagenbetrieb stattfindet. Ein Nichteinhalten der vorgeschriebenen Verbrennungsbedingungen zieht somit einen Produktionsstopp nach sich, sodass im vorliegenden Fall in der Konsequenz Angaben zum Nichteinhalten der Verbrennungsbedingungen hinfällig sind, da schlicht kein Anlagenbetrieb stattfindet und infolge dessen auch keine schädlichen Abgase anfallen können.

Wir sind uns bewusst, dass wir eine hohe Verantwortung gegenüber Mensch und Umwelt haben. Daher ist die qualitätsgerechte, sichere und umweltgerechte Betriebsführung der Anlage – im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben – vorrangiges Ziel unseres Unternehmens.