

STATUS REPORT WASTE INCINERATION

Reporting year 2020

Michael Kellner
Ilse Schindler
Andrea Jany

SUMMARY – ACCESSIBLE FORMAT
REP-0831

VIENNA 2022

SUMMARY

Based on current information and data on the Austrian plants and on the conclusions on the best available techniques (BAT conclusions) on waste incineration of 2019, an overview of the Austrian waste incineration plants is provided. In addition, two important topics – circular economy and CO₂ neutrality – which will become increasingly relevant in the future, are highlighted.

The individual chapters of this study deal with:

- waste incineration as an essential component of the circular economy,
- CO₂ neutrality in waste incineration by 2040,
- an overview of innovations in the conclusions on the best available techniques in relation to waste incineration (published 12 November 2019),
- description of the Austrian waste incineration plants for municipal waste, sewage sludge or hazardous waste in the plant chapters.

The chapter **“Waste incineration as an essential component of the circular economy”** gives a brief overview of the necessary conservation of resources and the circular economy. The importance of waste incineration for the inertisation and volume and mass reduction of waste, as a pollutant sink and for the recovery of raw materials is highlighted.

The options and fundamental considerations that currently exist for presenting waste incineration in a climate-neutral system are examined in the chapter **“CO₂ neutrality 2040”**.

The **plant chapters** describe the current process engineering structure of Austrian waste incineration plants. In Austria, grate firing, fluidised bed and rotary kiln are used as incineration technologies.

The flue gas cleaning systems for the separation of dust, HCl, HF, SO₂, heavy metals, mercury, PCDD/F and NO_x are described in detail. The air emissions for the year 2020 are presented as daily average values in the form of box plots at the monthly level.

The most common concepts of waste gas cleaning are:

- electrostatic precipitator, two scrubber stages (acid, neutral), fixed bed adsorber and selective catalytic reduction (SCR)
- fabric filter with solid injection (active coke, absorbent for acid gases), two scrubber stages (acid and neutral), SCR
- fabric filter with solid injection (active coke, absorbent for acid gases), SCR

In some cases, additional turbosorption reactors are used for better mixing upstream of the fabric filter. In the case of small plants, a selective non-catalytic reaction is used instead of SCR in one case.

For waste incineration plants with wet flue gas scrubbing, the waste water treatment plants are described and the waste water emissions of the year 2020 are

presented in the form of tables. Frequently occurring process steps in wastewater treatment are neutralisation, precipitation, flocculation, sedimentation, filtration, sludge dewatering and, if applicable, activated carbon adsorption.

Furthermore, the plant chapters provide an overview of which wastes were incinerated in 2020, how they were delivered and accepted, and whether they were pre-treated. Finally, the generation and disposal of the residues resulting from the incineration process are described.

Table 1: Austrian waste incineration plants, reference year 2020.

Plant	Type of waste	Incineration technology	Federal state
ABRG Arnoldstein	Hazardous waste	fluidised bed	Carinthia
ENAGES Niklasdorf	mixed municipal waste	fluidised bed	Styria
Energie AG Wels	mixed municipal waste	grate firing	Upper Austria
EVN Dürnrohr	mixed municipal waste	grate firing	Lower Austria
FCC Zistersdorf	mixed municipal waste	grate firing	Lower Austria
KRV Arnoldstein	mixed municipal waste	grate firing	Carinthia
RHKW Linz	mixed municipal waste	fluidised bed	Upper Austria
RVL Lenzing	mixed municipal waste	fluidised bed	Upper Austria
Wien Energie Flötzersteig	mixed municipal waste	grate firing	Vienna
Wien Energie Simmeringer Haide	hazardous waste, sewage sludge, mixed municipal waste	fluidised bed, rotary kiln	Vienna
Wien Energie Spittelau	mixed municipal waste	grate firing	Vienna
WKU Pfaffenau	mixed municipal waste	grate firing	Vienna

ZUSAMMENFASSUNG

Basierend auf aktuellen Informationen und Daten über die österreichischen Anlagen und auf den Schlussfolgerungen über die besten verfügbaren Techniken (bvT-Schlussfolgerungen) zur Abfallverbrennung von 2019 wird ein Überblick über die österreichischen Abfallverbrennungsanlagen gegeben. Darüber hinaus werden zwei wesentliche Themen – Kreislaufwirtschaft und CO₂-Neutralität –, die zukünftig stark an Relevanz gewinnen, beleuchtet.

Die vorliegende Studie befasst sich in den einzelnen Kapiteln mit:

- der Abfallverbrennung als wesentlicher Bestandteil der Kreislaufwirtschaft,
- der CO₂-Neutralität bis 2040 in der Abfallverbrennung,
- einem Überblick über Neuerungen in den Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken in Bezug auf die Abfallverbrennung (veröffentlicht 12. November 2019),
- der Beschreibung der österreichischen Abfallverbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle, Klärschlamm oder gefährliche Abfälle in den Anlagenkapiteln.

Das Kapitel **„Abfallverbrennung als wesentlicher Bestandteil der Kreislaufwirtschaft“** gibt einen kurzen Überblick über Aspekte der Ressourcenschonung und die Kreislaufwirtschaft. Die Bedeutung der Abfallverbrennung zur Inertisierung sowie zur Volumen- und Massenreduktion von Abfällen, als Schadstoffsenke und für die Rückgewinnung von Rohstoffen wie Phosphor wird beleuchtet.

Welche Optionen und grundsätzliche Überlegungen derzeit bestehen, um die Abfallverbrennung in einem klimaneutralen System darzustellen, wird im Kapitel **„CO₂-Neutralität 2040“** beleuchtet.

In den **Anlagenkapiteln** wird der aktuelle verfahrenstechnische Aufbau der österreichischen Abfallverbrennungsanlagen beschrieben. In Österreich werden Rostfeuerung, Wirbelschicht und Drehrohr als Verbrennungstechniken eingesetzt.

Die Abgasreinigungsanlagen zur Abscheidung von Staub, HCl, HF, SO₂, Schwermetallen, Quecksilber, PCDD/F und NO_x werden detailliert beschrieben. Die Luftemissionen des Jahres 2020 werden als Tagesmittelwerte in Form von Boxplots auf Monatsebene dargestellt.

Die am häufigsten vorzufindenden Abgasreinigungskonzepte sind:

- Elektrofilter, zwei Wäscherstufen (sauer, neutral), Festbettadsorber und selektive katalytische Reduktion (SCR)
- Gewebefilter mit Feststoffeindüsung (Aktiv-Koks, Absorptionsmittel für saure Gase), zwei Wäscherstufen (sauer und neutral), SCR
- Gewebefilter mit Feststoffeindüsung (Aktiv-Koks, Absorptionsmittel für saure Gase), SCR

In Abwandlung werden manchmal auch zusätzlich Turbosorptionsreaktoren zur besseren Vermischung vor dem Gewebefilter eingesetzt. Bei kleinen Anlagen wird in einem Fall eine selektive nicht-katalytische Reaktion statt SCR eingesetzt.

Bei Abfallverbrennungsanlagen mit einer nassen Rauchgaswäsche werden die Abwasserreinigungsanlagen beschrieben und die Abwasseremissionen des Jahres 2020 in Form von Tabellen dargestellt. Häufig vorkommende Verfahrensschritte in der Abwasserreinigung sind Neutralisation, Fällung, Flockung, Sedimentation, Filtration, Schlammwässerung und ggf. Aktivkohleadsorption.

Weiters geben die Anlagenkapitel einen Überblick, welche Abfälle im Jahr 2020 verbrannt wurden, wie diese angeliefert und übernommen wurden und ob sie vorbehandelt wurden. Abschließend werden der Anfall und die Entsorgung der Reststoffe, die bei der Verbrennung entstehen, beschrieben.

Tabelle 1: Österreichische Abfallverbrennungsanlagen, Referenzjahr 2020.

Anlage	Abfallart	Feuerungstechnik	Bundesland
ABRG Arnoldstein	gefährliche Abfälle	Wirbelschicht	Kärnten
ENAGES Niklasdorf	gemischte Siedlungsabfälle	Wirbelschicht	Steiermark
Energie AG Wels	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Oberösterreich
EVN Dürnrohr	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Niederösterreich
FCC Zistersdorf	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Niederösterreich
KRV Arnoldstein	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Kärnten
RHKW Linz	gemischte Siedlungsabfälle	Wirbelschicht	Oberösterreich
RVL Lenzing	gemischte Siedlungsabfälle	Wirbelschicht	Oberösterreich
Wien Energie Flötzersteig	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Wien
Wien Energie Simmeringer Haide	gefährliche Abfälle, Klärschlamm, gemischte Siedlungsabfälle	Wirbelschicht, Drehrohr	Wien
Wien Energie Spittelau	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Wien
WKU Pfaffenau	gemischte Siedlungsabfälle	Rostfeuerung	Wien

Imprint

Owner and Editor: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Laende 5, 1090 Vienna/Austria

This publication is only available in electronic format at <https://www.umweltbundesamt.at/>.

© Umweltbundesamt GmbH, Vienna, 2022
All Rights reserved