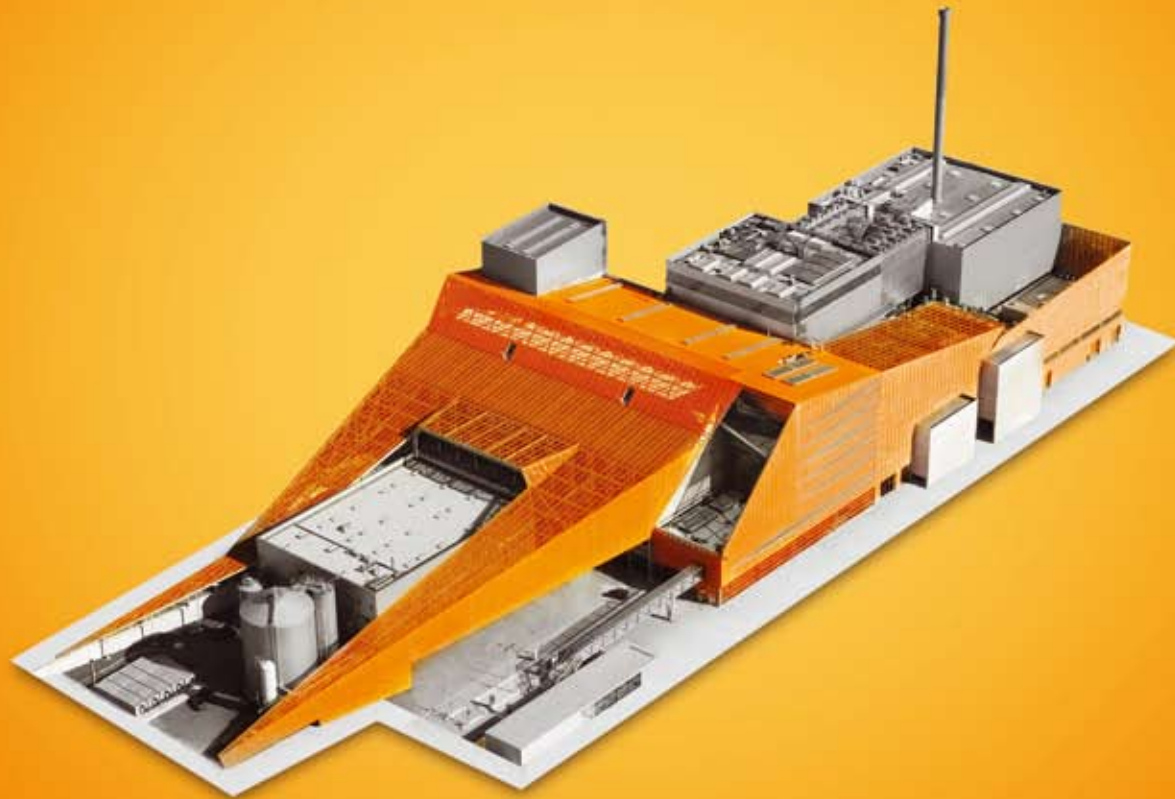


SAUBERE ENERGIE AUS WIENER MÜLL

CLEAN ENERGY FROM VIENNESE WASTE



EIN NETZWERK FÜR DIE UMWELT WIENS

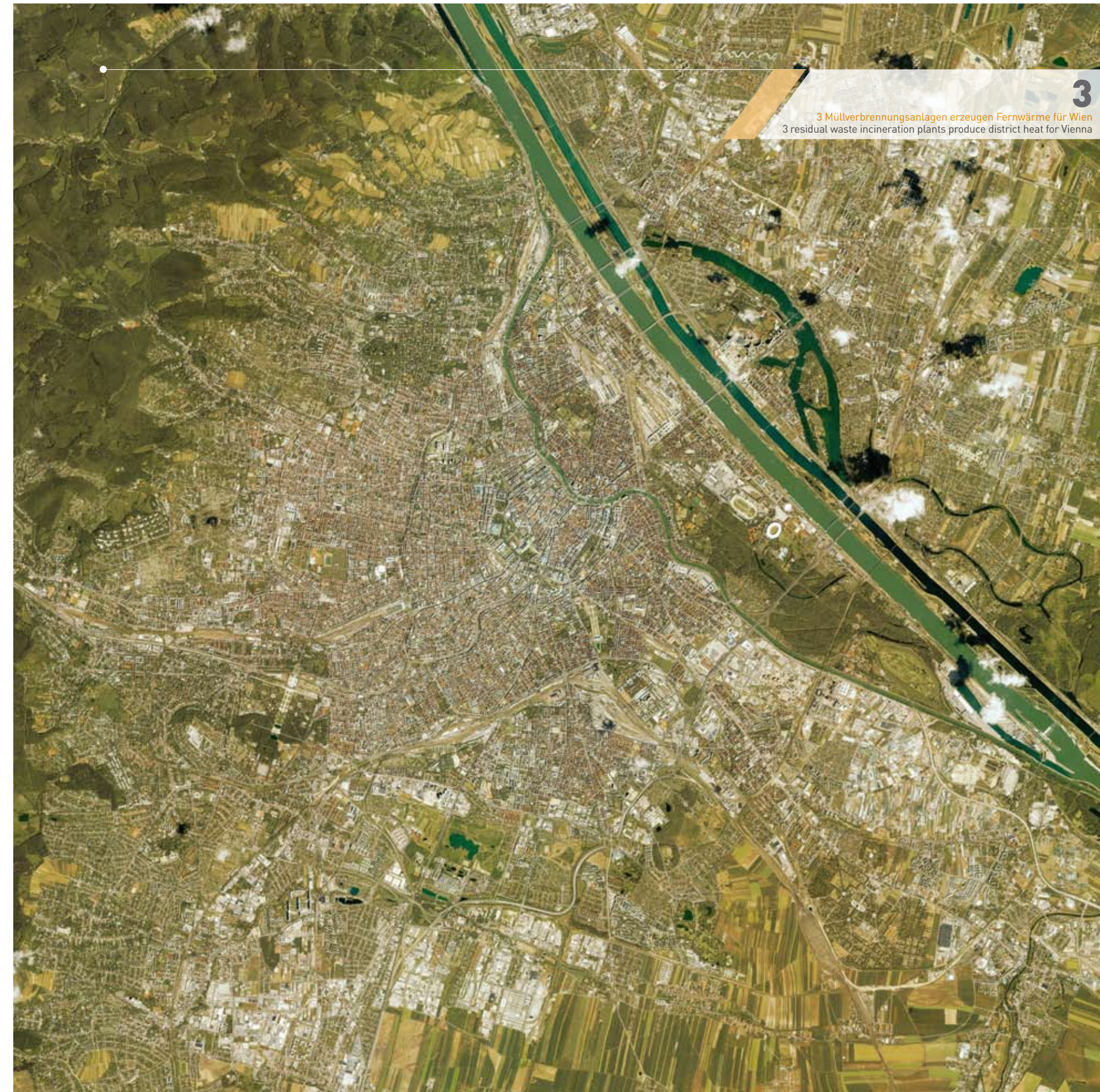
A NETWORK FOR VIENNA'S ENVIRONMENT

**3 MÜLLVERBRENNUNGSANLAGEN VERWERTEN WIENS
RESTMÜLL UND PRODUZIEREN SAUBERE ENERGIE!**

**3 WASTE INCINERATION PLANTS USE VIENNA'S
RESIDUAL WASTE TO PRODUCE CLEAN ENERGY!**

Die Müllverbrennungsanlagen Flötzersteig, Spittelau und Pfaffenau erzeugen durch die thermische Verwertung des Wiener Restmülls saubere Energie für die Stadt Wien. Direkt an das Wiener Fernwärmenetz angebunden decken sie ca. 30% des gesamten Fernwärmebedarfs der Stadt. Die Anlagen sind so über das Stadtgebiet verteilt, dass Transportwege kurz gehalten werden und das Verkehrsaufkommen in der Stadt nicht nachteilig beeinflusst wird.

The residual waste incineration plants at Flötzersteig, Spittelau and Pfaffenau produce clean energy for the City of Vienna through the thermal energy from Vienna's residual waste. The plants are directly connected to the Viennese district heating network and cover about 30% of the city's overall heat consumption. The plants are distributed across the city in a way to keep transport distances short and avoid negative influences on the inner-city traffic volume.



3

3 Müllverbrennungsanlagen erzeugen Fernwärme für Wien
3 residual waste incineration plants produce district heat for Vienna

DIE DRITTE DIMENSION

THE THIRD DIMENSION



**IN ZWEIFINHALB JAHREN BAUZEIT ENTSTAND IN SIMMERING
EINE DER MODERNSTEN MÜLLVERBRENNUNGSANLAGEN EUROPAS.**

**WITHIN TWO AND A HALF YEARS OF CONSTRUCTION TIME, ONE OF EUROPE'S
MOST MODERN WASTE INCINERATION PLANTS WAS COMPLETED AT SIMMERING.**

In Österreich darf per Gesetz kein Müll mehr unbehandelt auf Deponien gelagert werden! Mit der 3. Restmüllverbrennungsanlage stellt Wien sicher, dass Restmüll richtig behandelt und darüber hinaus in wertvolle Energie in Form von Strom und Fernwärme umgewandelt wird. Im Vollbetrieb werden rund 250.000 Tonnen Restmüll jährlich verbrannt, wodurch 50.000 Wiener Haushalte mit Fernwärme und 25.000 Haushalte mit Strom versorgt werden können.

It is a law in Austria that no waste may be kept on landfills untreated anymore! With this 3rd residual waste incineration plant, Vienna ensures that residual waste is treated correctly and, in addition to this, is transformed into valuable energy in the forms of electricity and heat. In full operation, about 250,000 tons of residual waste will be burnt every year, supplying 50,000 Viennese households with district heat and 25,000 households with electricity.

250.000 t

Jährlich werden 250.000 t Restmüll behandelt
250,000 tons of residual waste will be treated each year



DIE MÄNNER IN ORANGE MEN IN ORANGE

**DIE MA 48 BELIEFERT DIE MVA PFAFFENAU JÄHRLICH
MIT BIS ZU 250.000 TONNEN REST- UND SPERRMÜLL.**

**MA 48 DELIVERS UP TO 250,000 TONS OF RESIDUAL WASTE
AND BULKY REFUSE TO THE PFAFFENAU WIP EVERY YEAR.**

Über 670 Müllaufleger und mehr als 260 LKW-Fahrer sammeln den Wiener Müll ein und sorgen für den Transport zu den jeweiligen Behandlungsanlagen – so auch zur neuen MVA Pfaffenau. Nach der Einfahrt auf das Betriebsgelände wird zuerst das Gewicht der Ladung auf einer Brückenwaage ermittelt und die Fahrzeugkennung über ein drahtloses System erfasst. Nach Freischaltung der Ampel geht es Richtung Anlieferhalle. Dort stehen insgesamt 12 Abkippstellen in den Müllbunker bereit.

More than 670 waste collectors and over 260 truck drivers collect Vienna's waste and ensure the transport to the relevant treatment plants – including the new Pfaffenau WIP. After entering the plant premises, first the weight of the load is measured on a weigh-bridge, and the vehicle is registered through a wireless system. As soon as the traffic lights allow the truck to enter, it can drive over to the delivery hall. 12 tilting spots at the waste bunker are available for unloading.



MÜLLAUFLEGER bei der Arbeit
WASTE COLLECTOR at work



ANLIEFERHALLE während der Hauptanlieferzeit
DELIVERY HALL during main delivery time

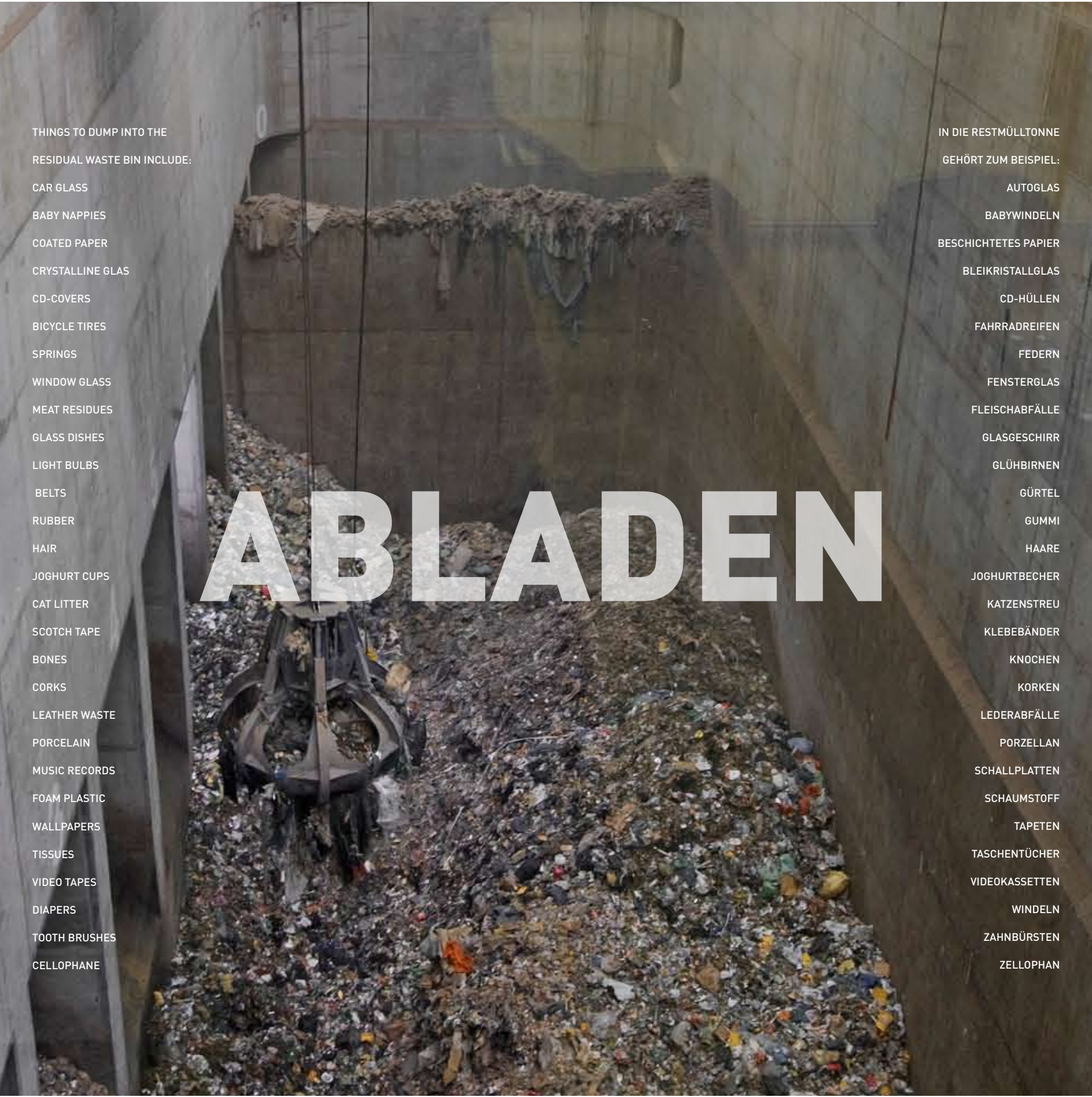


12 ABKIPPSTELLEN zur Entleerung
12 TILTING SPOTS for unloading



200

Bis zu 200 Fahrzeuge der MA 48 liefern Rest- und Sperrmüll
Up to 200 vehicles of MA 48 deliver residual waste and bulky refuse



THINGS TO DUMP INTO THE
RESIDUAL WASTE BIN INCLUDE:
CAR GLASS
BABY NAPPIES
COATED PAPER
CRYSTALLINE GLAS
CD-COVERS
BICYCLE TIRES
SPRINGS
WINDOW GLASS
MEAT RESIDUES
GLASS DISHES
LIGHT BULBS
BELTS
RUBBER
HAIR
JOGHURT CUPS
CAT LITTER
SCOTCH TAPE
BONES
CORKS
LEATHER WASTE
PORCELAIN
MUSIC RECORDS
FOAM PLASTIC
WALLPAPERS
TISSUES
VIDEO TAPES
DIAPERS
TOOTH BRUSHES
CELLOPHANE

IN DIE RESTMÜLLTONNE
GEHÖRT ZUM BEISPIEL:
AUTOGLAS
BABYWINDELN
BESCHICHTETES PAPIER
BLEIKRISTALLGLAS
CD-HÜLLEN
FAHRRADREIFEN
FEDERN
FENSTERGLAS
FLEISCHABFÄLLE
GLASGESCHIRR
GLÜHBIRNEN
GÜRTEL
GUMMI
HAARE
JOGHURTBECHER
KATZENSTREU
KLEBEBÄNDER
KNOCHEN
KORKEN
LEDERABFÄLLE
PORZELLAN
SCHALLPLATTEN
SCHAUMSTOFF
TAPETEN
TASCHENTÜCHER
VIDEOKASSETTEN
WINDELN
ZAHNBÜRSTEN
ZELLOPHAN

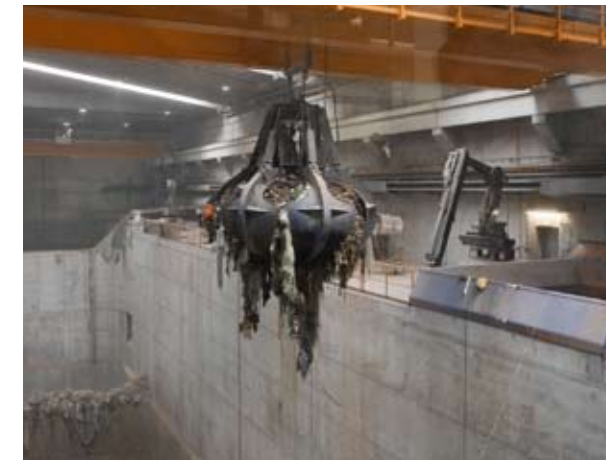
RAUMWUNDER! A LOT OF SPACE!

DER MÜLLBUNKER IST EIN ZWISCHENLAGER DER BESONDEREN ART. MIT VIEL FINGERSPITZENGEFÜHL WIRD DER MÜLL DURCHMISCHT UND IN DIE FEUERUNG AUFGEGEBEN.

THE WASTE BUNKER IS A VERY SPECIAL INTERIM STORAGE FACILITY. WITH GREAT CARE AND DILIGENCE, THE WASTE IS MIXED THOROUGHLY AND DISPENSED INTO THE INCINERATION.

Im 18.000 m³ fassenden Stahlbetonbunker werden Rest- und Sperrmüll getrennt abgeladen und zwischengelagert. Speziell geschulte Kranfahrer bedienen die Müllkrananlage. Deren Hauptaufgaben sind das Freihalten der Abkippstellen, die Durchmischung des Mülls zur Vergleichmäßigung des Heizwertes sowie die Beschickung der Aufgabetrichter der Feuerung und der Sperrmüllschere.

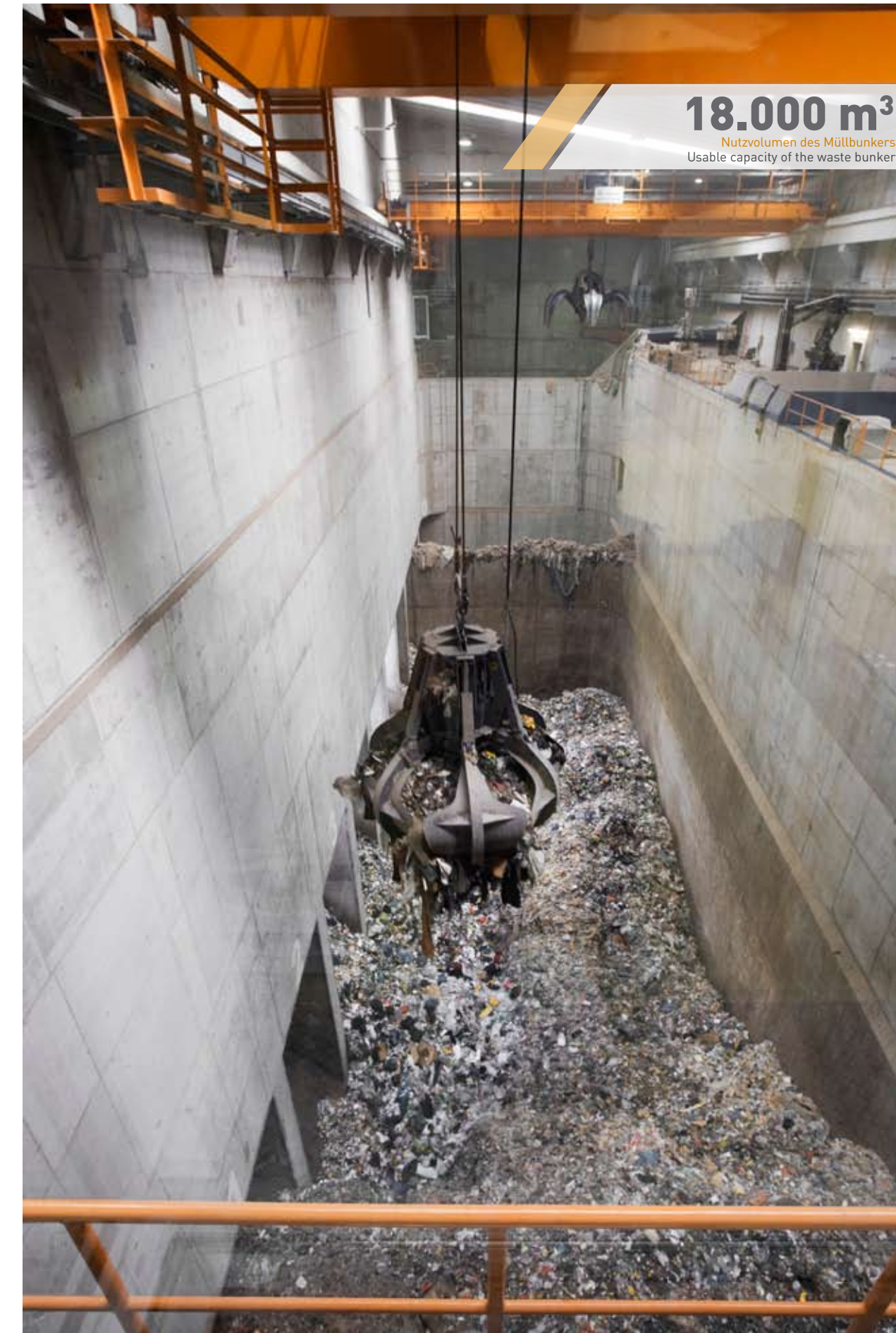
In the reinforced concrete bunker with a capacity of 18,000 m³, residual waste and bulky residue are unloaded separately and stored temporarily. Especially trained crane operators handle the waste crane system. Their main task is to keep the unloading spots free, to mix waste in a way to maintain the heating value at the same level at all times as well as to fill the dispatch hoppers of the incineration and the rotary shear for the bulky waste.



BRÜCKENKRAN mit hydraulischem Mehrschalengreifer
OVERHEAD CRANE with hydraulic multi-jaw grapple



Der "Herr des Müllbunkers" - der KRANFAHRER
"Lord of the Waste Bunker" - the CRANE OPERATOR



18.000 m³
Nutzvolumen des Müllbunkers
Usable capacity of the waste bunker

AUF DIE PLÄTZE, FEUER, LOS! READY, STEADY, FIRE!

AM VERBRENNUNGSROST BEGINNT DIE THERMISCHE BEHANDLUNG DES MÜLLS.
ON THE GRATE FIRING, THE THERMAL TREATMENT OF WASTE BEGINS.

Der Verbrennungsrost ist als Vorschubrost mit festen und beweglichen Stufen ausgeführt. Durch die Schubbewegung findet eine intensive Durchmischung im Brennbett statt. Nach etwa einer Stunde ist die Verbrennung auf dem Rost abgeschlossen. Die für die Verbrennung notwendige Luft wird von unten über ein Primärluftsystem durch den Rost gedrückt. Über dem Rost werden die unverbrannten Bestandteile im Rauchgas unter Zuführung von Sekundärluft nachverbrannt. Am Rostende fällt die Schlacke, die im Wesentlichen aus nicht brennbaren Stoffen wie Steine, Metall und Glas besteht, in den Nassentschlacker.

The grate type incinerator is designed as forward-acting reciprocating grate with fixed and mobile stages. The pushing movement causes intensive mixing in the incineration bed. After about one hour, the incineration process on the grate is completed. The air required for the combustion process is pressed through the grate from below through a primary ventilation system. Unburnt components in the flue gas are re-burnt above the grate, adding secondary air. At the end of the grate, the slag mainly consisting of non-combustible materials such as stone, metal and glass falls into the wet de-slagging unit.



FEUERRAUM mit Vorschubrost
COMBUSTION CHAMBER with forward-acting reciprocating grate

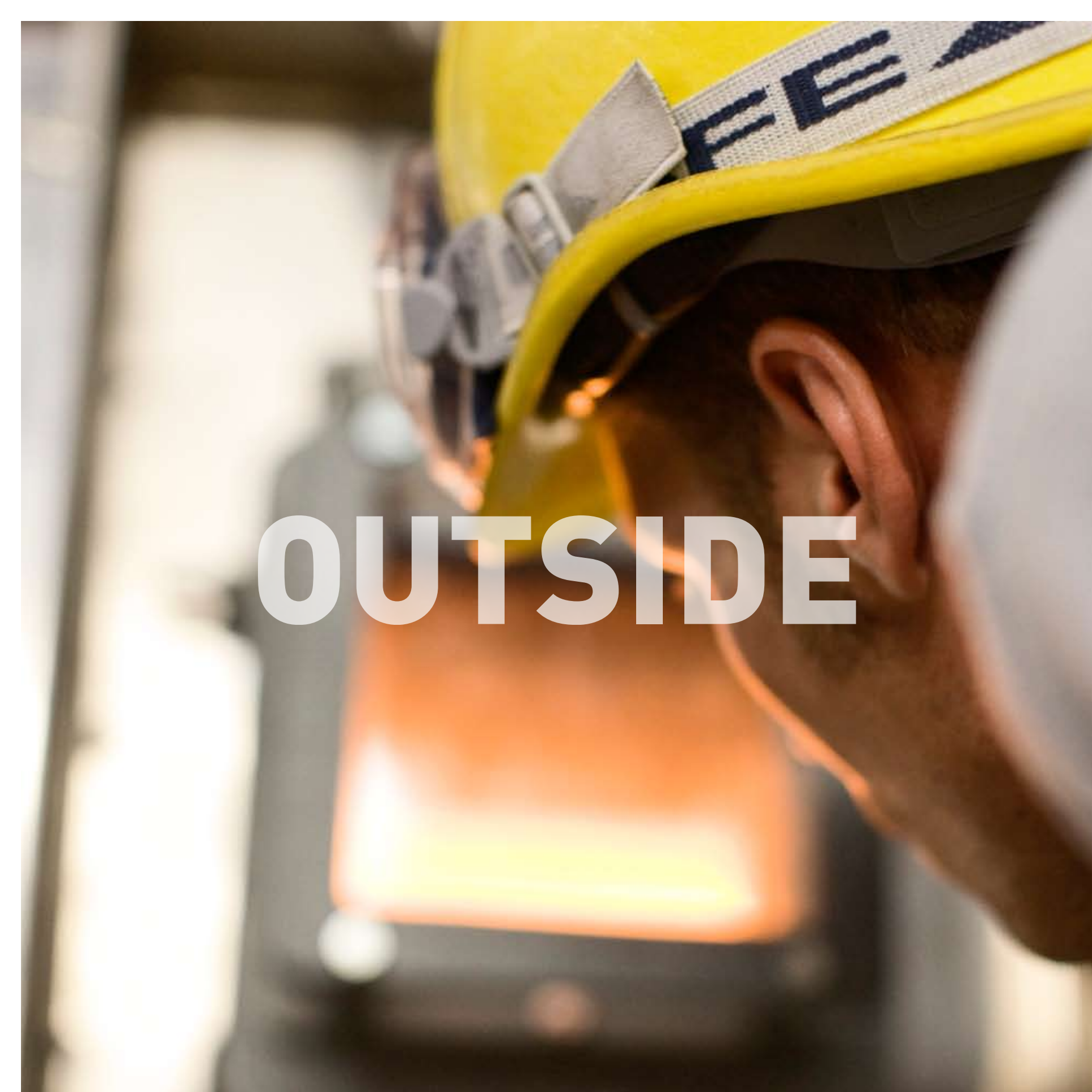


MÜLLFEUER
WASTE FIRE



SCHLACKENBUNKER mit Krananlage
SLAG BUNKER with crane system





OUTSIDE



INSIDE

WÄRME LIEBT WASSER

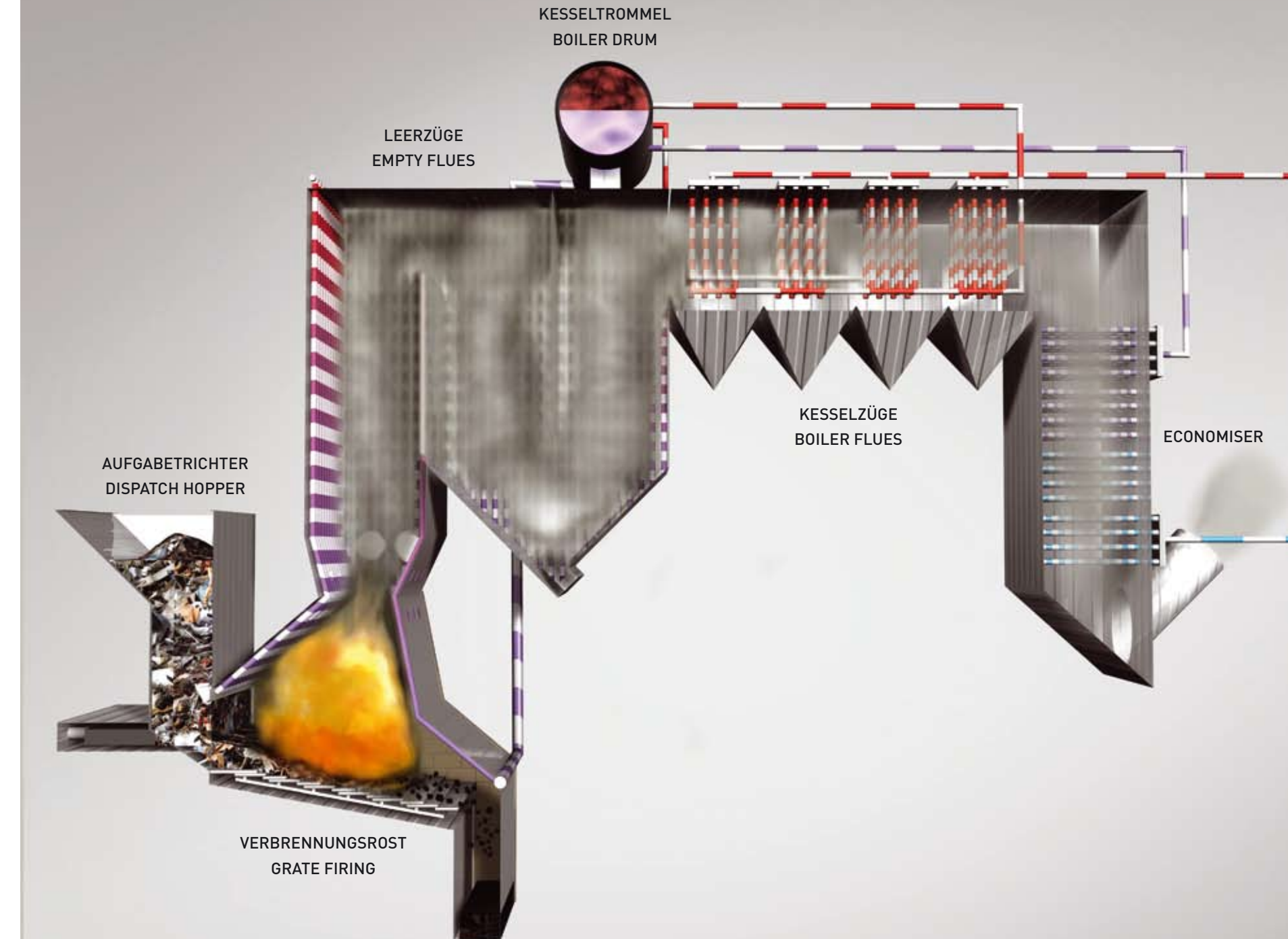
HEAT LOVES WATER

IM ABHITZEKESSEL WIRD DIE WÄRMEENERGIE DER RAUCHGASE AUF DAS KESSELWASSER ÜBERTRAGEN.

IN WASTE HEAT BOILERS, THE HEAT ENERGY OF THE FLUE GASES IS TRANSFERRED TO THE BOILER WATER.

Dazu durchströmt das Rauchgas die einzelnen Bauteile des Abhitzekessels. In den Wänden der Leerzüge sind Rohre eingebaut, in welchen das Kesselwasser zirkuliert. Dieses nimmt die Energie des Rauchgases auf und steigt erhitzt nach oben in die Kesseltrommel. In den nachfolgenden Kesselzügen wird das bereits heiße Wasser zum Verdampfen gebracht. Der erzeugte Dampf wird zur Energiegewinnung weitergeleitet. Um die im Rauchgas noch enthaltene Energie zu nutzen wird im letzten Bauteil - dem Economiser - die Wärme zur Vorwärmung des Kesselwassers verwendet.

To this end, the flue gas flows through the individual components of the waste heat boiler. The walls of the empty flues are equipped with tubes where the boiler water circulates. It absorbs the energy of the flue gas, heats up and rises into the boiler drum. In subsequent boiler flues, the hot water is vaporised. The generated steam is passed on for energy production. In order to use the remaining energy in the flue gas, the heat is used to pre-heat the boiler water in the last component, the economiser.



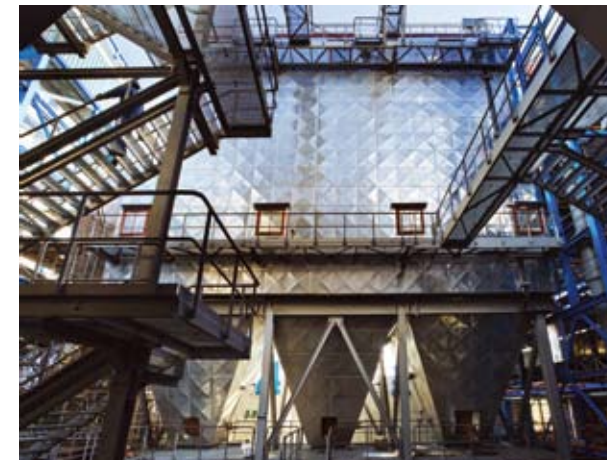
WIRKT ANZIEHEND QUITE ATTRACTIVE

SPANNUNG ERZEUGT ANZIEHUNG. VIBRATION REINIGT AB.

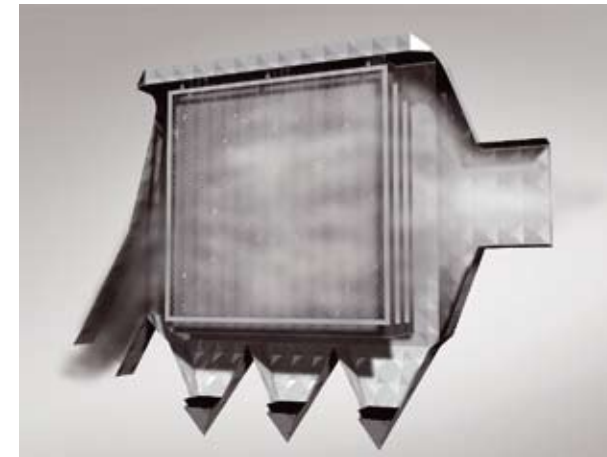
VOLTAGE CREATES ATTRACTION - VIBRATION CLEANS.

Im Elektrofilter werden die im Rauchgas enthaltenen Staubpartikel durch Sprühelektroden elektrisch aufgeladen. Durch den Einfluss des starken elektrischen Feldes wird der Staub von den Niederschlagselektroden angezogen. Dort bildet sich eine Staubschicht, welche in regelmäßigen Abständen abgereinigt wird. Die Platten werden dazu in Schwingung gebracht und der Staub fällt in die unter dem Filter angeordneten Sammeltrichter.

In the electrostatic precipitator, the dust particles contained in the flue gas are charged electrically by way of emission electrodes. Under the influence of a strong electrostatic field, dust is attracted by precipitation electrodes. A layer of dust builds up there and is removed periodically. To this end, the plates are set into vibration and the dust falls into the collection hoppers placed underneath the precipitator.



STAUBSAMMELTRICHTER des E-Filters
DUST COLLECTION HOPPER of the electrostatic precipitator



In Reihen angeordnete SPRÜH- UND NIEDERSCHLAGSELEKTRODEN
EMISSION ELECTRODES and PRECIPITATION ELECTRODES arranged in rows



BITTE DUSCHEN OFF TO THE SHOWER

NACH DEM ELEKTROFILTER FOLGEN ZWEI INTENSIVE WASCHVORGÄNGE.

AFTER THE ELECTROSTATIC PRECIPITATOR, TWO INTENSIVE WASHING STAGES FOLLOW

In den Wäschern werden die Schadstoffe aus dem Rauchgas heraus gewaschen. Im ersten Wäscher wird Wasser eingesprüht. Aufgrund von chemischen und physikalischen Vorgängen werden so Chlor, Fluor und Quecksilber ausgewaschen. Das Waschwasser wird in einer eigenen Abwasserbehandlung gereinigt. Im zweiten Wäscher wird mit Hilfe von Kalkmilch das Rauchgas entschwefelt. Der dabei entstehende Gips wird aufbereitet und verwertet.

In the wet scrubbers, toxic substances are washed out of the flue gas. In the first wet scrubber, water is injected. Due to chemical and physical processes, chlorine, fluorine and mercury are washed out. The water used in the washing process is cleaned in a separate water treatment unit. In the second wet scrubber, flue gas is de-sulphurised by way of lime milk. The resulting gypsum is treated and further utilised.



Eindüsung von Kalkmilch in den ZWEITEN WÄSCHER
Injection of lime milk into the SECOND WET SCRUBBER



Schnittbild WÄSCHER
Profile of WET SCRUBBER



2
2-stufige NASSWÄSCHE zur Abscheidung saurer Schadstoffe
2-stage WET SCRUBBING to separate acid pollutants

BITTE AUFNEHMEN PLEASE ADSORBE

IM AKTIVKOKSFILTER WERDEN ORGANISCHE SCHADSTOFFE ADSORBIERT.

IN THE ACTIVATED COKE FILTER, ORGANIC POLLUTANTS ARE ADSORBED.

Das Rauchgas durchströmt eine Schicht aus Aktivkoks. Dieser besitzt eine feinporige Oberfläche und eignet sich daher besonders gut zur Aufnahme von Kohlenwasserstoffen und organischen Schadstoffen. Der verbrauchte Aktivkoks wird kontinuierlich abgezogen und durch Frischkoks ersetzt.

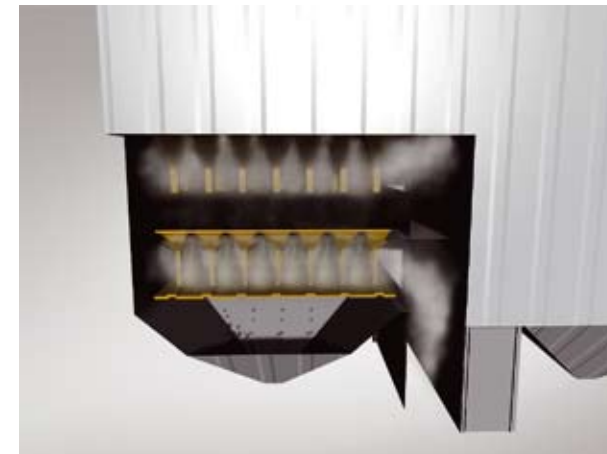
The flue gas flows through a layer of activated coke. This coke has a fine, porous surface and is therefore very suitable for adsorbing hydrocarbons and organic pollutants. The used-up activated coke is continuously pulled out and replaced by fresh coke.



Befüllstutzen AKTIVKOKSFILTER
Filler neck of ACTIVATED COKE FILTER



AKTIVKOKSFILTER
ACTIVATED COKE FILTER



Schnittbild AKTIVKOKSFILTER
Profile of ACTIVATED COKE FILTER



SCHNELL REAGIEREN

REACT QUICKLY

IN DER LETZTEN REINIGUNGSSTUFE WERDEN DIE STICKOXIDE ENTFERNT.

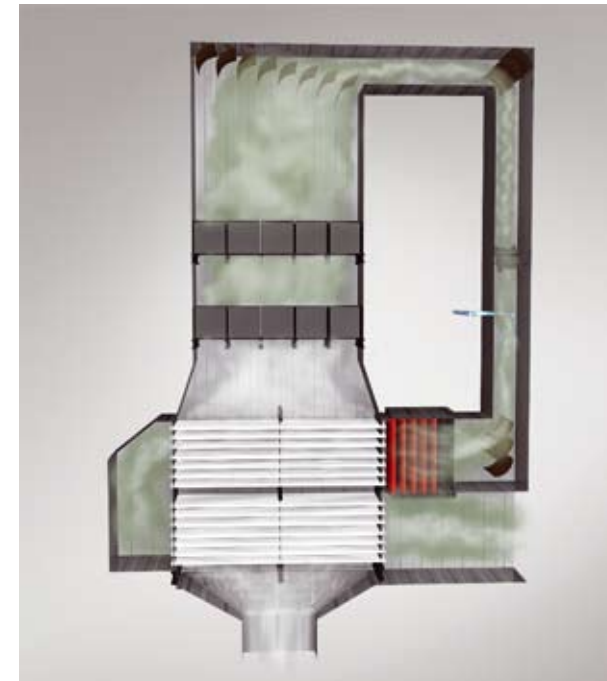
IN THIS LAST CLEANING STAGE, NITROGEN OXIDES ARE REMOVED.

Jetzt werden noch die Stickoxide entfernt! Um hierfür optimale Reaktionsbedingungen zu schaffen wird Ammoniakwasser eingedüst. Im Katalysator werden in einer chemischen Reaktion die Stickoxide und das Ammoniakwasser zu ungefährlichem Stickstoff und Wasserdampf umgewandelt. Die Rauchgasreinigung ist hier abgeschlossen!

Finally, the nitrogen oxides are removed as well! In order to create optimal reaction conditions, ammonia water is injected. In a chemical reaction inside the catalyst, nitrogen oxides and ammonia water are transformed into harmless nitrogen and water vapour. At this point, the cleaning process of the flue gas is completed!



DENOX-ANLAGE
DENOX UNIT



Schnittbild DENOX-ANLAGE
Profile of DENOX UNIT



180°C

Betriebstemperatur der DeNOx-Anlage
Operating temperature of the DENOX UNIT

STRENGE GRENZWERTE UM 90% UNTERSCHRITTEN

90% LOWER THAN THE STRICT OFFICIAL LIMITS

**DAS GEREINIGTE RAUCHGAS BEIDER VERBRENNUNGSLINIEN VERLÄSST
ÜBER EINEN GEMEINSAMEN KAMIN DIE ANLAGE.**

**THE CLEANED FLUE GAS OF BOTH INCINERATION LINES LEAVES
THE PLANT THROUGH A COMMON CHIMNEY.**

Die einzuhaltenden strengen Rauchgasemissionswerte werden zumeist deutlich unterschritten. Die Qualität der Rauchgasreinigung wird kontinuierlich in den Emissionsmesseinrichtungen überwacht und dokumentiert.

The strict flue gas emission limits that have to be met are met by far most of the time. The quality of the flue gas cleaning process is monitored and documented continuously with emission measurement instruments.



ANALYSEGERÄTE
ANALYSIS INSTRUMENTS



Zusammenführung beider Verbrennungslinien in den KAMIN
Bonding of both incineration lines in one CHIMNEY



80m
Höhe des KAMINS
Height of the CHIMNEY

DAMPF ERZEUGT STROM

STEAM GENERATES ENERGY

**TURBINE UND GENERATOR WANDELN DEN
AUS DEM MÜLL GEWONNENEN DAMPF IN STROM UM.**

**A TURBINE AND A GENERATOR TRANSFORM THE STEAM
FROM INCINERATED WASTE INTO ELECTRICITY.**

Der in den Abhitzekesteln erzeugte Dampf wird zur Gewinnung von elektrischem Strom und Fernwärme verwendet. Der Dampf treibt eine Turbine an und erzeugt so mechanische Energie, welche in einem Generator in Strom umgewandelt wird. Der erzeugte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist.

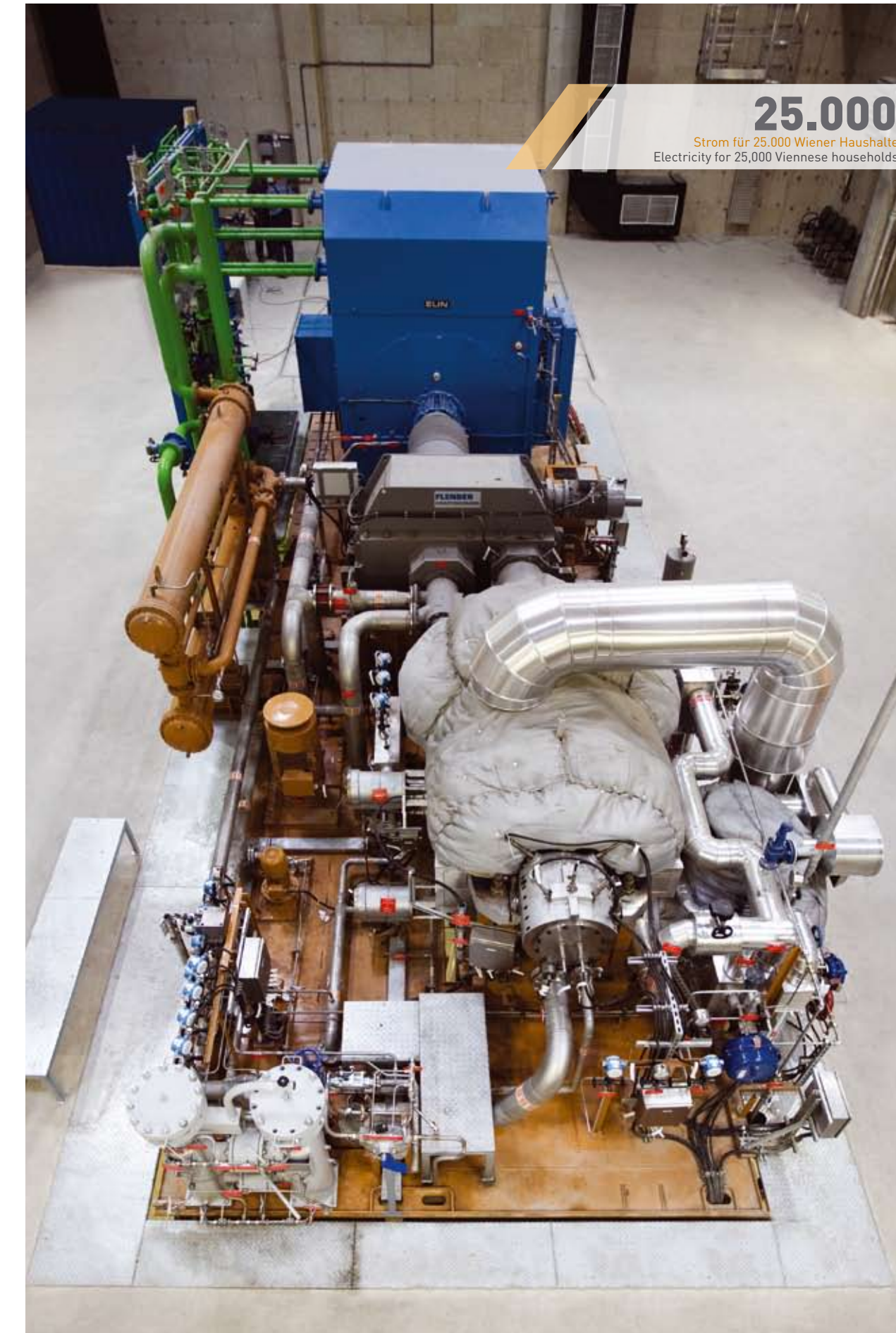
The steam produced in the waste heat boiler is used to produce electricity and district heat. The steam drives a turbine and thus produces mechanical energy, which is transformed into electricity in a generator. The produced electricity is fed into the public network.



GENERATOR - GETRIEBE - TURBINE
GENERATOR - TRANSMISSION - TURBINE



KONTROLLSTATION
CONTROL STATION



25.000

Strom für 25.000 Wiener Haushalte
Electricity for 25,000 Viennese households

HEISSER DAMPF FÜR DIE FERNWÄRME

HOT STEAM FOR DISTRICT HEAT

**IM WÄRMETAUSCHER WIRD DIE ENERGIE DES DAMPFES AN DEN
WASSERKREISLAUF DES FERNWÄRMENETZES ABGEGEBEN.**

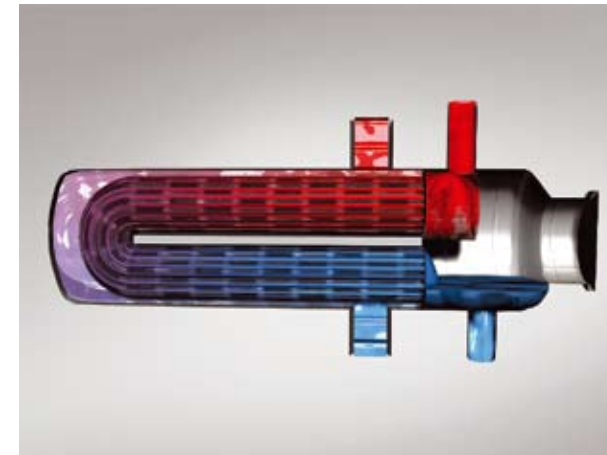
**IN A HEAT EXCHANGER, THE STEAM'S ENERGY IS TRANSMITTED
TO THE WATER CYCLE OF THE DISTRICT HEATING NETWORK.**

Der nach der Turbine noch zur Verfügung stehende Dampf dient zur Erzeugung von Fernwärme. Im Wärmetauscher in der Umformerstation wird die bei der Kondensation frei werdende Energie auf den Wasserkreislauf des Fernwärmesystems übertragen. Große Pumpen fördern das Heißwasser in das Fernwärmenetz der Stadt Wien.

The steam available subsequent to the turbine is used to produce district heat. In the heat exchanger in the transformer station, the energy released during condensation is transmitted to the water cycle of the district heating system. Large pumps transport the hot water into the district heating network of the City of Vienna.



FERNWÄRMEPUMPEN
DISTRICT HEATING PUMPS



Schnittbild FERNWÄRMEUMFORMER
Profile of DISTRICT HEAT TRANSFORMER



50.000

Fernwärme für 50.000 Wiener Haushalte
District heat for 50,000 Viennese households

BEEINDRUCKENDE LEISTUNGEN

IMPRESSIVE OUTPUT

DIE NEUE MVA PFAFFENAU IST EIN WEITERER BEWEIS WIE ERNST WIEN DEN UMWELTSCHUTZ NIMMT. NEBEN DER ORDENTLICHEN BEHANDLUNG DES REST-MÜLLS WIRD WERTVOLLE ENERGIE ERZEUGT. DIE ANLAGE WEIST NIEDRIGSTE EMISSIONSWERTE AUF UND UNTERSCHREITET ZUM BEISPIEL DEN GRENZ-WERT FÜR STAUB UM SENSATIONELLE 90%! DER ENERGETISCHE WIRKUNGS-GRAD DER ANLAGE LIEGT BEI HOHEN 76%.

THE NEW PFAFFENAU WIP IS YET ANOTHER PROOF THAT VIENNA MEANS BUSINESS WHEN IT COMES TO ENVIRONMENTAL PROTECTION. APART FROM THE REGULAR TREATMENT OF RESIDUAL WASTE, VALUABLE ENERGY IS PRODUCED. THE PLANT HAS THE LOWEST POSSIBLE EMISSION RATES AND WORKS FAR BELOW E.G. THE OFFICIAL LIMIT FOR DUST, UNDERCUTTING IT BY A SENSATIONAL 90%! THE DEGREE OF ENERGY EFFICIENCY OF THE PLANT REACHES THE HIGH LEVEL OF 76%.





Für den Inhalt verantwortlich: WKU - Wiener Kommunal-Umweltschutzprojektgesellschaft m.b.H.
Gestaltung und Design: OPEN communications staudacher
Fotos: Hubert Dimko, Daniel Terler, MA 48, Luftbildservice Redl, Votava/PID
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Responsible for the content: WKU - Wiener Kommunal-Umweltschutzprojektgesellschaft m.b.H.
Layout and design: OPEN communications staudacher
Photographers: Hubert Dimko, Daniel Terler, MA 48, Luftbildservice Redl, Votava/PID
Subject to technical change and misprint.