

**REMONDIS®**

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

# REMONDIS Lippewerk. Zentrum für industrielles Recycling



> Rohstoffe, Produkte und Energie

Das REMONDIS Lippewerk gilt europaweit als Vorbild für industrielles Recycling

[remondis.de](http://remondis.de)

## Industriepark mit idealer Infrastruktur

Das REMONDIS Lippewerk verfügt über eine Fläche von 230 Hektar. Seit der Übernahme im Jahr 1993 hat REMONDIS hier mehr als 400 Millionen Euro investiert und eine ausgezeichnete Infrastruktur geschaffen. Diese ermöglicht allen dort ansässigen Unternehmen einen reibungslosen Betrieb ihrer Aufbereitungs- und Produktionsanlagen. Dienstleistungen wie Energieversorgung und Abwasserreinigung, das nahe gelegene Labor sowie Werkschutz und -feuerwehr sind zentrale Services am Standort.



Lippewerk  
Seite 4



Gelände  
Seite 6



Rohstoffe  
Seite 8



Produkte  
Seite 14



Energie  
Seite 22

1993 >>>>

Geschichte  
Seite 27



# Klimaschutz und Ressourcenschonung durch konsequentes Recycling

Kein Rohstoff ist unbegrenzt verfügbar, keine Energiequelle unerschöpflich. Darum schonen wir die vorhandenen Ressourcen so weit wie möglich und gewinnen jeden Rohstoff zurück, der sich für die Rückführung in den Produktionskreislauf eignet. Zudem erforschen wir systematisch alternative Energiekonzepte sowie Brennstoffquellen und machen diese konsequent nutzbar.

Recycling im industriellen Maßstab dient der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz



Rohstoffe kommen aus der Erde. Oder aus dem REMONDIS Lippewerk. REMONDIS führt Jahr für Jahr mehrere Millionen Tonnen Rohstoffe in den globalen Wirtschafts- und Produktionskreislauf zurück

Energie gewinnt man aus Öl, Kohle, Gas, Uran oder Plutonium. Oder aus Biomasse. REMONDIS setzt bereits heute auf die Energieträger der Zukunft. In industriellem Maßstab und auf höchstem Qualitätsniveau

## Recycling, Service und Wasser für Millionen.

### Die REMONDIS-Gruppe

REMONDIS hat sich seit der Gründung 1934 zu einem international führenden Unternehmen für Recycling, Service und Wasser entwickelt – basierend auf dem soliden Fundament eines traditionsreichen Familienunternehmens. Die Gruppe beschäftigt über 30.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – an rund 500 Standorten in 34 Ländern in Europa, Afrika, Asien und Australien.

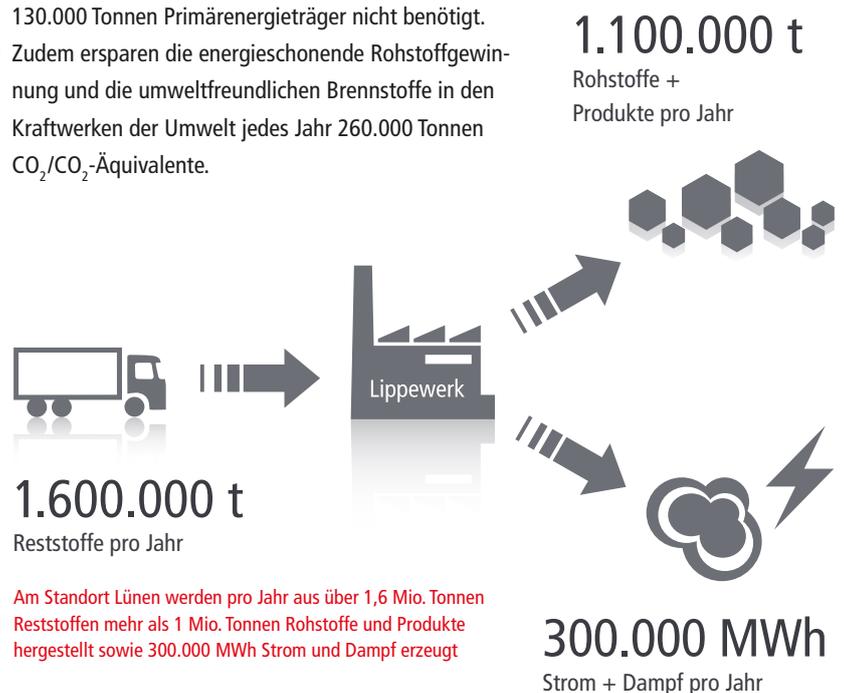
## Aufbereitung und Produktion ohne Kompromisse.

### Das REMONDIS Lippewerk

Die Experten der REMONDIS-Gruppe arbeiten kontinuierlich daran, die Effizienz der Rohstoff- und Energiegewinnung aus Abfällen weiter zu steigern. Alleine im REMONDIS Lippewerk wurden in den letzten Jahren mehrere Aufbereitungs- und Produktionsanlagen in Betrieb genommen. Sie sparen erhebliche Rohstoff- und Energieressourcen ein, leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz – und machen das REMONDIS Lippewerk zu einem Projekt mit weltweiter Vorbildfunktion.

## Energie- und Rohstoffeinsparungen im Lippewerk

- Die beiden Kraftwerke am Standort werden mit Sekundärbrennstoffen und Holz gefeuert. Dadurch werden jährlich 130.000 Tonnen Primärenergieträger nicht benötigt.
- Zudem ersparen die energieschonende Rohstoffgewinnung und die umweltfreundlichen Brennstoffe in den Kraftwerken der Umwelt jedes Jahr 260.000 Tonnen CO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-Äquivalente.





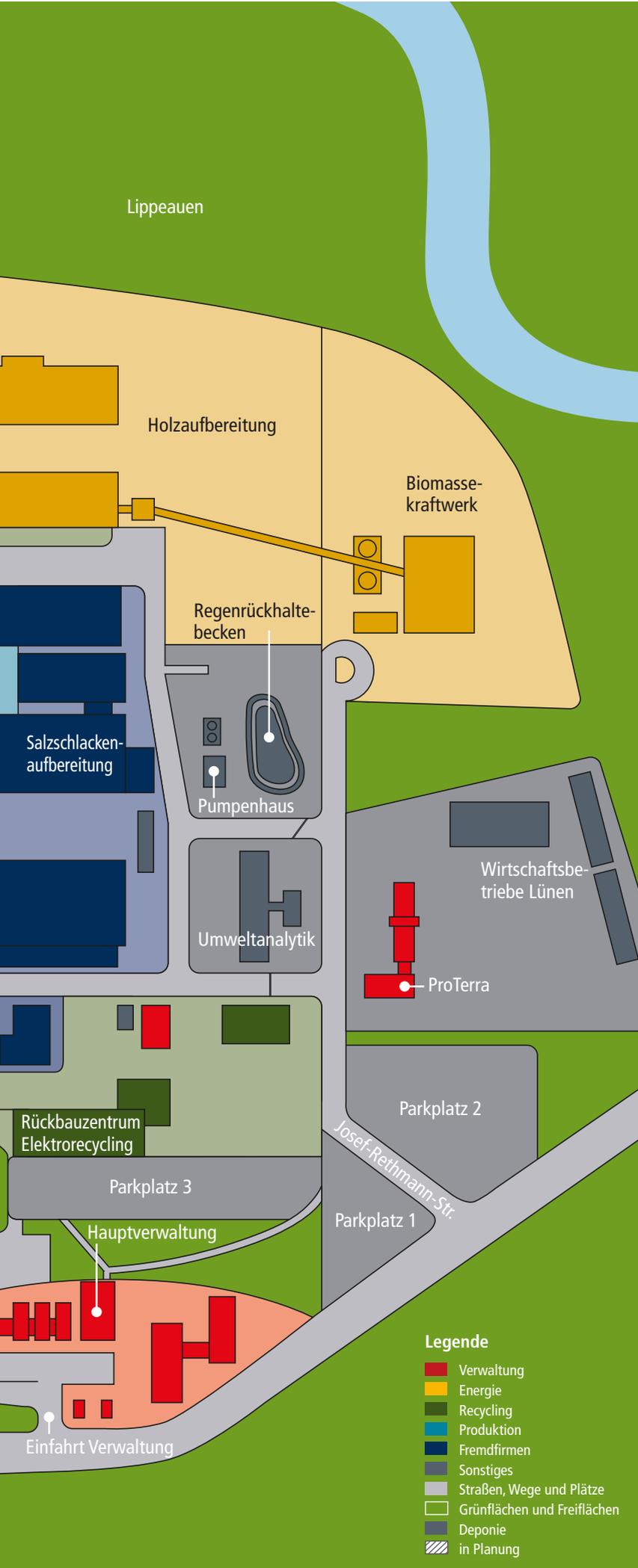
<sup>1)</sup> Brennstoffproduktion für die thermische Verwertung

## Zentrale Lage, breites Spektrum, industrielle Infrastruktur

Das REMONDIS Lippewerk verfügt über eine ausgezeichnete innerbetriebliche Infrastruktur und ist außerdem hervorragend an alle Verkehrswege angeschlossen. Ein Hafen am Datteln-Hamm-Kanal, eine direkte umfangreiche Anbindung an das Schienennetz, die zentrale Lage im deutschen Autobahnnetz sowie die unmittelbare Nähe zum Flughafen Dortmund sorgen dafür, dass die Unternehmen und Anlagen am Standort für jeden und auf allen Wegen gut erreichbar sind.

### Ein Standort, vier Segmente

<b>!</b> Rohstoffe	Wir bereiten Abfälle so auf, dass sie als Rohstoffe in den Wirtschafts- oder Energiekreislauf zurückgeführt werden können.
Produkte	Wir stellen hochwertige Grundstoffe, Spezialprodukte und Industriegüter her.
Energie	Wir erzeugen Biodiesel sowie Ersatzbrennstoffe und betreiben ökologisch vorteilhafte Kraftwerke.
Industrieansiedlung	Wir bieten Industriebetrieben, die unsere attraktive Infrastruktur nutzen wollen, Raum für die Umsetzung ihrer Ideen.



### > Kennzahlen

Standortfläche	230 ha
Produktionsfläche	ca. 100 ha
Werksdeponie	ca. 50 ha
Grün- und Freiflächen	ca. 80 ha
Beschäftigte	> 1.400
Inputmenge	1.600.000 t/a
Outputmenge	1.000.000 t/a
Output Energieerzeugung (Strom und Dampf)	300.000 MWh/a
Investitionen*	ca. 400 Mio. EUR
* Stand 2013	

# Das REMONDIS Lippewerk. Ein Standort mit vielen Facetten

Abwasser-  
behandlung

Weißmineral-  
produktion

Chemikalienaufbereitung

Wirbelschicht-  
kraftwerk

Deponie





Kompostwerk

Holzaufbereitung

Bindemittel-  
produktion

Biodiesel-  
produktion



Kunststoffrecycling

Metallschlacken-  
aufbereitung

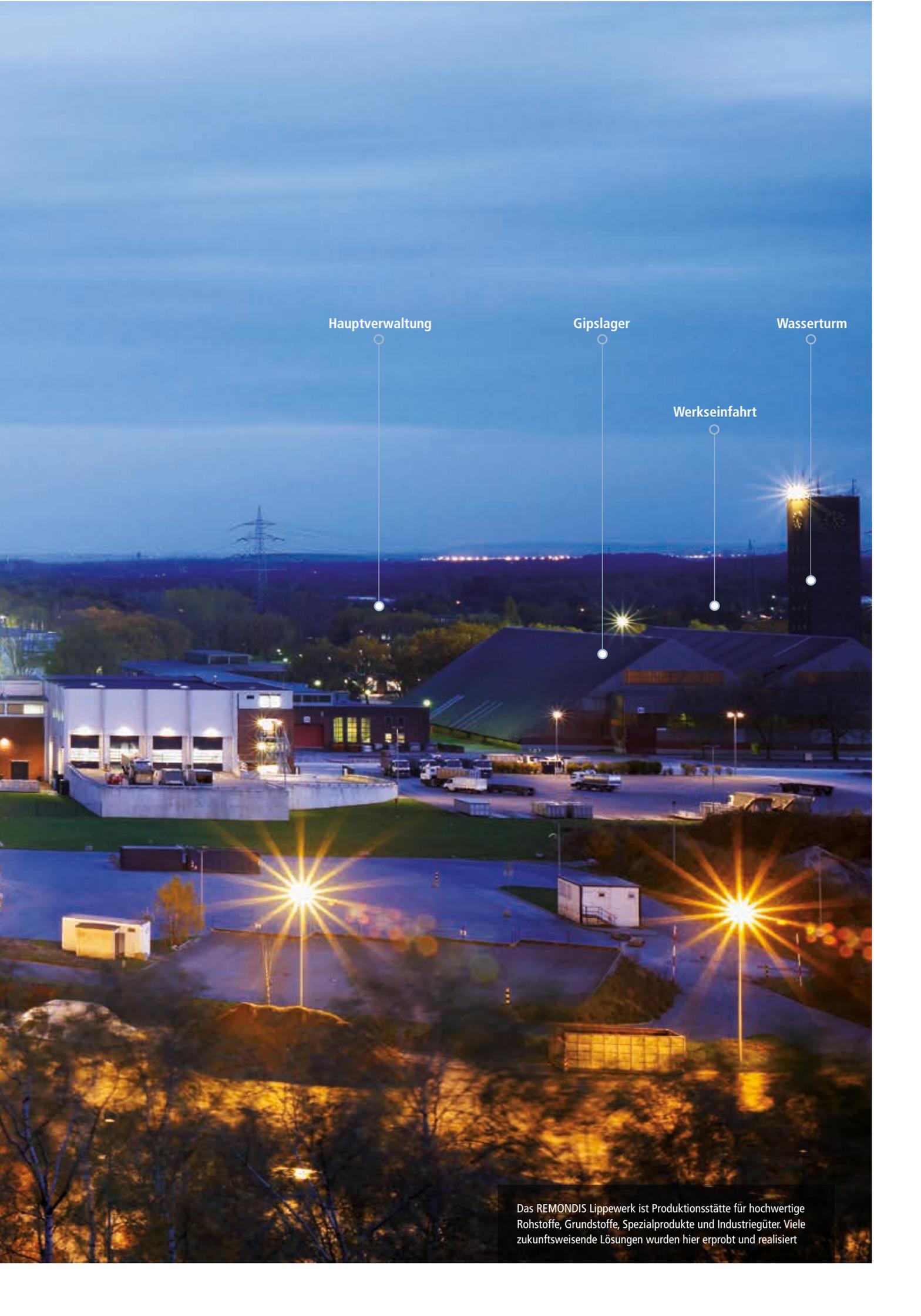
Rückbauzentrum  
Elektrorecycling

Biomasse-  
kraftwerk

Umweltanalytik

Erdenwerk

SecAnim



Hauptverwaltung

Gipslager

Wasserturm

Werkseinfahrt

Das REMONDIS Lippewerk ist Produktionsstätte für hochwertige Rohstoffe, Grundstoffe, Spezialprodukte und Industriegüter. Viele zukunftsweisende Lösungen wurden hier erprobt und realisiert





## Rohstoffgewinnung auf höchstem Niveau

REMONDIS arbeitet intensiv daran, dass die Verwertung von immer mehr Reststoffen und ausgedienten Produkten nicht nur technisch möglich, sondern auch wirtschaftlich erfolgreich ist. In Lünen haben wir – so wie auch an weiteren Standorten in Europa – großtechnische Aufbereitungsanlagen und Rückbauzentren realisiert, in denen wir nach sorgfältiger Schadstoffentfrachtung Rohstoffe höchster Qualität gewinnen.



**Eckdaten Rückbauzentrum  
Elektro- und Elektronikaltgeräte**

Arbeitsplätze	110
Kapazität	100.000 t/a
Vernetzung	Kunststoffproduktion, Holzaufbereitung, Metallverwertung

Das Rückbauzentrum in Lünen ist der beste Beweis dafür, dass sich auch komplex zusammengesetzte Produkte sauber und sortenrein in ihre einzelnen Bestandteile zerlegen lassen

> ELEKTRO- UND ELEKTRONIKALTGERÄTE

# Rohstoffgewinnung aus ausgedienten Elektrogeräten

REMONDIS Electrorecycling betreibt im Rückbauzentrum Lünen eine Verwertungsanlage für Kühlgeräte und eine für Elektrokleingeräte und Unterhaltungselektronik sowie eine Zerlegelinie für Bildschirmgeräte.

REMONDIS betreibt europaweit insgesamt sieben Rückbauzentren dieser Art

Das Recycling erfolgt mittlerweile fast vollständig automatisch. Zunächst werden die Elektrogeräte umweltgerecht von Schadstoffen entfrachtet, dann in mechanischen Prozessen aufbereitet. Am Ende des mehrstufigen Prozesses mit verschiedenen Zerlegestufen sowie Zerkleinerungs- und Separationstechniken stehen etwa 100 Wert- und Sonderstoffe, wie zum Beispiel Kunststoffe, Metalle oder Glas. Sie alle können uneingeschränkt in den Produktionskreislauf zurückfließen. Die gute Bilanz zeigt: Auch beim Recycling von Elektroaltgeräten lohnt es sich, auf das langjährige Expertenwissen von REMONDIS zu setzen.



Ergebnis der Demontage und Zerkleinerung im Rückbauzentrum Lünen sind sortenreine Rohstoffe höchster Qualität

**Input**

Kühlgeräte, Fernseher, Monitore, Haushaltskleingeräte, Informationstechnologie, Unterhaltungselektronik, Werkzeuge, Gartengeräte etc.

**Aufbereitung**

Schadstoffentfrachtung, Zerkleinerung, Sortierung

**Output**

Kunststoffe, Kupfer, Eisen- und Nichteisen-Metalle, Verbundstoffe, Kondensatoren, Batterien, Altöl, Holz, Bildschirmglas

# Holzaufbereitung und Ersatzbrennstoffproduktion

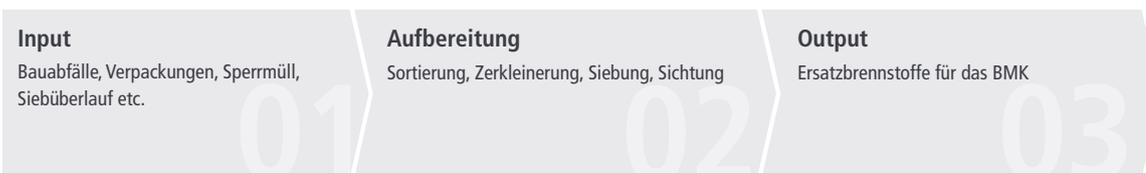
Auf dem Gelände des REMONDIS Lippewerks in Lünen befindet sich eine moderne Holzaufbereitungsanlage. Die dort behandelten Hölzer dienen als CO<sub>2</sub>-neutraler Brennstoff für das Biomassekraftwerk (BMK) am Standort.

Bevor alte Möbel und andere Althölzer zur Energieerzeugung ins BMK gelangen, werden sie von Eisenteilen und anderen störenden Materialien befreit, sortiert, zerkleinert, gesiebt und gesichtet. Etwa ein Fünftel des aufbereiteten Altholzes weist eine solche Güte und Sortenreinheit auf, dass es sich für die erneute Verwendung bei der Herstellung von Spanplatten eignet. Es wird zur Weiterverarbeitung in weitere Holzaufbereitungsanlagen der Unternehmensgruppe gebracht.



Das in der Holzaufbereitung behandelte Altholz wird im benachbarten Biomassekraftwerk als Brennstoff genutzt

Die übrigen Hackschnitzel werden im benachbarten BMK als CO<sub>2</sub>-neutraler Brennstoff eingesetzt. Aufgrund der vielfältigen Synergieeffekte haben die Holzaufbereitung und das BMK sich unter dem Dach der Biomassekraftwerk Lünen GmbH zusammengeschlossen.



Die Holzaufbereitungsanlage in Lünen verfügt über leistungsfähige Schredder und Mechanismen zur Qualitätskontrolle



## Eckdaten Holzaufbereitung

Arbeitsplätze	14
Kapazität	430.000 t/a
Vernetzung	Biomassekraftwerk (BMK)

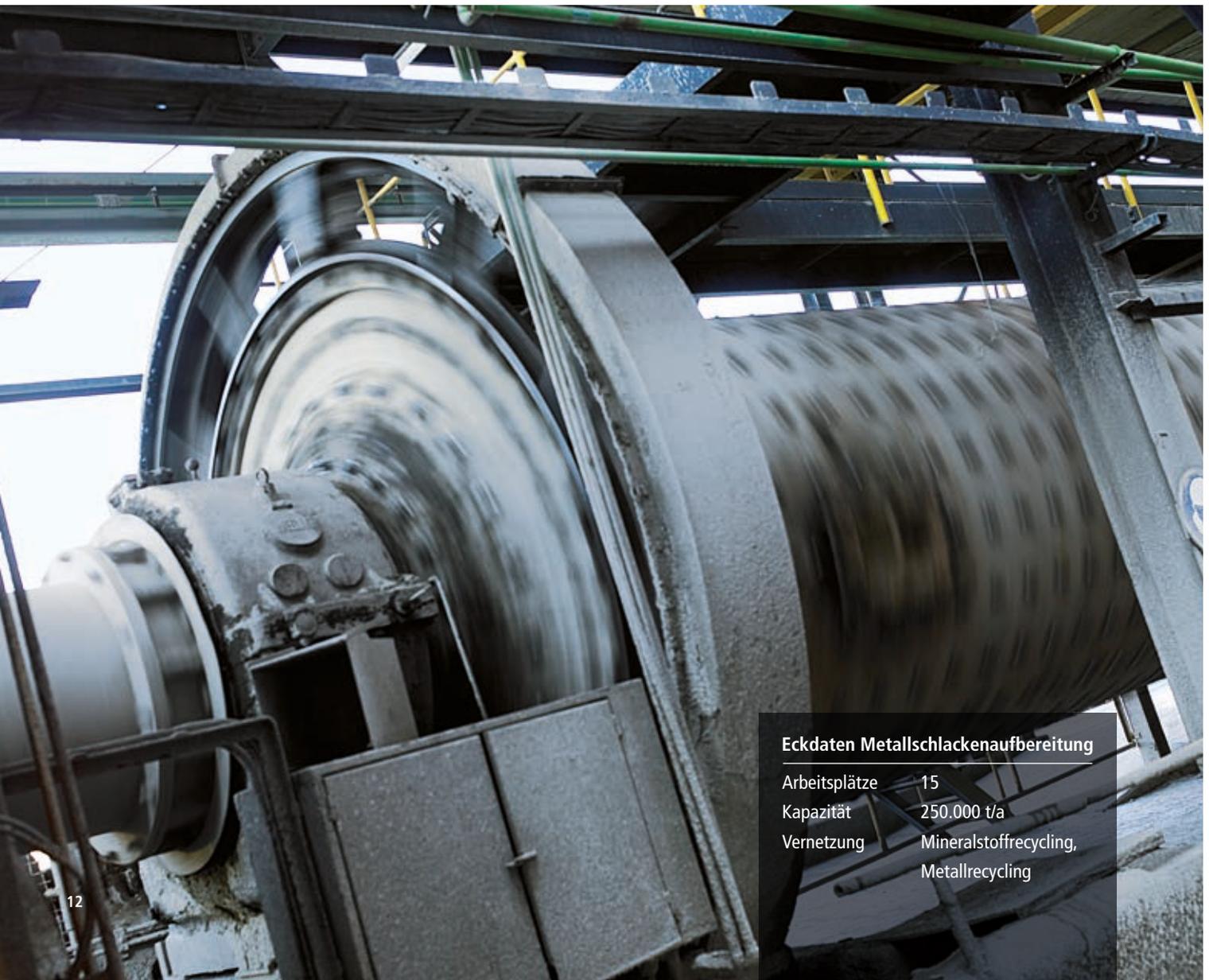
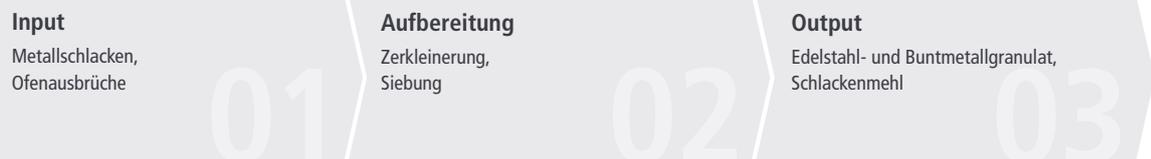
# Edelstahl und Buntmetall aus Schlacken

Schlacken und Ofenausbruch aus der Edelstahl- oder Buntmetallproduktion enthalten noch erhebliche Mengen hochwertiger Legierungen. Im Lippewerk gewinnt REMONDIS diese wertvollen Anteile zurück.

Die Aufbereitung der Schlacken erfolgt so sortenrein, dass jeder Erzeuger seinen Wertstoff in reiner Form zurückerhält und ihn erneut in seiner Produktion einsetzen kann.

Unerwünschte Stoffe werden sorgfältig entfernt, getrennt weiterbehandelt und kommen schließlich schadstofffrei im Deponie- und Dammbau zum Einsatz.

Die Aufbereitung der Schlacken ist ein mehrstufiger Prozess



## Eckdaten Metallschlackenaufbereitung

Arbeitsplätze	15
Kapazität	250.000 t/a
Vernetzung	Mineralstoffrecycling, Metallrecycling



Das Erdenwerk liefert Spezialböden für Rekultivierungszwecke und den Landschaftsbau

#### Eckdaten Erdenwerk

Arbeitsplätze	2
Kapazität	100.000 t/a
Vernetzung	Kompostwerk

> ERDEN

## Guter Boden für den Landschaftsbau

Nirgendwo liegen funktionierende Stoffkreisläufe so nahe wie im Bereich der biologischen Rohstoffe. Auch hier ist besondere Fachkompetenz gefragt, wenn es darum geht, an allen Stationen der Wertschöpfungskette optimale Lösungen zu erschließen.

Im Erdenwerk stellen wir aus Boden, gereinigten Sandfanginhalten und Zuschlagstoffen, wie zum Beispiel vulkanischem Gesteinsmehl und anderen Nährstoffträgern, kulturfähige Böden her. Die Böden, deren Nährstoffgehalt und physische Zusammensetzung nach der Aufbereitung denen eines herkömmlichen Oberbodens gleichen, finden Verwendung im Landschaftsbau sowie bei Rekultivierungsmaßnahmen wie der Begrünung von Deponien und Abraumhalden. Als Humusträger kommen hier zusätzlich Substrate aus dem Kompostbereich zum Einsatz.



Die sorgfältige Aufbereitung unterliegt regelmäßigen Qualitätskontrollen

Das Erdenwerk ist mit dem Kompostwerk auf dem Gelände vernetzt



The logo for ALUMIN, featuring a red square with a white stylized wave symbol to the left of the word "ALUMIN" in bold black capital letters, followed by a registered trademark symbol (®).

**ALUMIN®**



## Produktion in Premiumqualität

REMONDIS hat in Lünen industrielle Fertigungsanlagen für hochwertige Grundstoffe, Spezialprodukte und Industriegüter realisiert und baut diesen Bereich kontinuierlich aus. Im Vordergrund aller Entwicklungen steht immer die Marktfähigkeit der Erzeugnisse, für die vor allem Sekundärrohstoffe auch aus der eigenen Produktion, aber auch primäre Rohstoffe eingesetzt werden. Und der Erfolg gibt den Produktentwicklern recht: ALUMIN®, CASUL®, PLANOLEN® und andere Markenerzeugnisse sind weltweit nachgefragte Güter in verschiedensten Branchen – von der chemischen Industrie über die Lebensmittelherstellung bis hin zur Medizintechnik.

## Eckdaten ALUMIN®-Produktion

Arbeitsplätze	12
Kapazität	100.000 t/a
Vernetzung	CASUL®-Produktion

Die Herstellung von ALUMIN® erfolgt in mehreren aufwändigen Verfahrensschritten

> ALUMIN®

# ALUMIN® – Spezialchemikalie für Wasserwirtschaft und Bauchemie

Natriumaluminat ist nicht gleich Natriumaluminat. Das von REMONDIS im Lippewerk hergestellte Produkt ALUMIN® definiert deutliche Unterschiede und zeichnet sich durch große Reinheit, höchste Reaktivität und maximale Stabilität aus.



ALUMIN® wird bereits seit vielen Jahren mit großem Erfolg vermarktet

Bei der Oberflächenbehandlung von Aluminiumteilen und der Herstellung von Katalysatoren fallen aluminiumhaltige Lösungen und Schlämme an. Diese Stoffe werden von REMONDIS in aufwändigen Verfahrensschritten gereinigt, aufkonzentriert und filtriert. Durch die anteilige Verwendung von zusätzlichen Primärrohstoffen wird so reines ALUMIN® verschiedenster Qualitäten erzeugt. ALUMIN® ist ein hochwertiges Natriumaluminat mit ausgezeichneten Produkteigenschaften, die die Spezialchemikalie insbesondere für die Wasserwirtschaft sehr interessant machen. ALUMIN® wird unter anderem als Flockungsmittel bei der Abwasserreinigung und Trinkwasseraufbereitung verwendet. Aber auch in der Bauchemie, in der chemischen Produktion und zur Herstellung des von REMONDIS entwickelten Weißminerals CASUL® wird ALUMIN® eingesetzt.



ALUMIN® ist eine hochwertige Spezialchemikalie, die unter anderem als Flockungsmittel bei der Abwasserreinigung und Trinkwasseraufbereitung genutzt wird

### Input

Natronlauge, Aluminiumhydroxid, aluminiumhaltige Lösungen, Filterkuchen und Schlämme

### Aufbereitung

Reinigung, Konzentration, Filtration

### Output

ALUMIN® 7, ALUMIN® 8, ALUMIN® 10, ALUMIN® HQ

# CASUL® – Weißmineral für Farbe, Putz und Papier

CASUL® ist ein von REMONDIS selbst entwickeltes synthetisches Mineral (Ettringit) mit sehr hohem Weißegrad. Das Produkt ist ökologisch unbedenklich und ermöglicht bei zahlreichen Anwendungen eine Produktion ohne schädliche Biozide, Konservierungsmittel oder Weichmacher.

Außer durch seine hohe Deckkraft überzeugt CASUL® auch durch seine glanzgebenden Eigenschaften. Anwendungsgebiete von CASUL® sind:

- Papierindustrie – CASUL® als Rezepturbestandteil beziehungsweise Mineral in der Streichfarbe für die Oberflächenveredelung von hochglänzenden Spezialfeinpapieren für Kunstdrucke und Lebensmittelverpackungen
- Farbindustrie – CASUL® als Weißmineral in hochdeckenden Dispersionswand- und Ökofarben (Farben mit CASUL® kommen ohne schädliche Zusatzstoffe, wie zum Beispiel Biozide und Konservierungsmittel, aus). Die Farben werden auch unter der Eigenmarke CasuBlanca vertrieben
- Bauchemie – CASUL® als Weißmineral in Flüssigputzen



CASUL® ist ein hochweißes Mineral, das in flüssiger sowie in fester Form ausgeliefert wird und unter anderem im Flüssigputz Royal und im Easy-Putz der Firma Knauf enthalten ist



Ein wichtiger Rohstoff zur Produktion von CASUL® ist das ebenfalls im REMONDIS Lippewerk hergestellte ALUMIN®

## Input

ALUMIN® und andere hochwertige Rohstoffe

## Aufbereitung

Mehrstufiges patentiertes Verfahren: HSDP – High Solid Dispersion Process

## Output

casulwhite HSP 1®, casulbin HSP 2®, casulprint HSP 1®, CasuBlanca-Farben, casubin 30, casul Pulver H1i



### Eckdaten CASUL®-Produktion

Arbeitsplätze	3
Kapazität	15.000 t/a
Vernetzung	ALUMIN®-Produktion

# PLANOLEN® und PLANOMID® – Kunststoffe aus Abfall statt aus Erdöl

RE PLANO produziert und vertreibt unter den Markennamen PLANOLEN® und PLANOMID® Kunststoffgranulate und Compounds in verschiedenen Qualitätsstufen. Ein großer Anteil der Granulate wird nach individuellen Kundenspezifikationen im Hinblick auf Funktion und Farbe gefertigt.

**PLANOLEN®**  
**PLANOMID®**

Ein weiterer Produktionsstandort für Kunststoffe befindet sich in Taipeh



PLANOLEN®-Granulate erfüllen alle wichtigen ISO- und DIN-Normen und bieten eine verlässliche Qualität. Mehrere Granulate dieser Marke tragen das Gütesiegel des RAL-GRS

PLANOLEN® ist alterungsbeständig, leicht und wasserabweisend, hält Spannungen aus und ist trotzdem fest. Die

Qualität dieses Spitzengranulats definiert sich außerdem über die hohe Reinheit, so dass daraus Produkte von gleichbleibender Güte entstehen. PLANOLEN® eignet sich deshalb ausgezeichnet für Extrusions- und Spritzgussprodukte wie Kabelkanäle, Rohre, Paletten, Bauprodukte, Behälter, Folien, Tüten, Säcke etc.

PLANOMID®-Granulate überzeugen durch extreme Stabilität, lange Lebensdauer sowie Resistenz gegen Benzin, Öl und viele Alkohole. PLANOMID® ist ein idealer Werkstoff für Produkte, die im Spritzgussverfahren hergestellt werden und im Einsatz hohen Belastungen standhalten müssen, wie zum Beispiel Komponenten für Ventilatoren, Lüftungssysteme, Schaltkästen, Kraftfahrzeugteile, Dübel und Elektrogehäuse.

## Input

Altverpackungen, Produktionsausschuss und andere hochwertige Rohstoffe

## Produktion

Grob- und Feinzerkleinerung, Metallabscheidung, Reinigung, Compoundierung, Granulierung

## Output

PLANOLEN®- und PLANOMID®-Granulate, HPDE-Mahlgüter



### Eckdaten PLANOLEN®- und PLANOMID®-Produktion

Arbeitsplätze	36
Kapazität	27.000 t/a
Vernetzung	Rückbauzentrum für Elektro(nik)altgeräte

#### Eckdaten CASEA-Produktion

Arbeitsplätze	40
Kapazität	350.000 t/a
Vernetzung	Mineralstoffrecycling



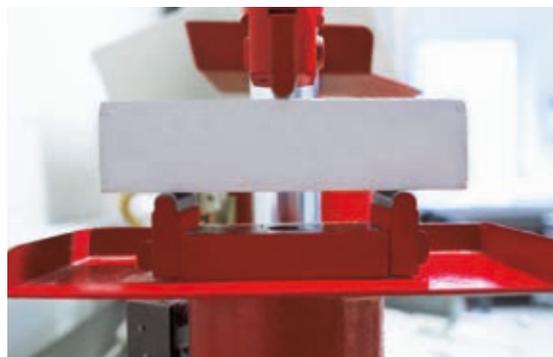
Die Gipslagerhalle im REMONDIS Lippewerk fasst insgesamt 35.000 Tonnen

> CASEA

## CASEA – Bindemittel für Baustoffe, Dentalgips und mehr

Bei der Entschwefelung der Rauchgase von Kraftwerken, die mit fossilen Brennstoffen befeuert werden, entstehen große Mengen Gips. Rund 350.000 Tonnen davon werden jedes Jahr im Lippewerk aufbereitet und von CASEA zu Additiven und Bindemitteln verfeinert.

Das richtige Bindemittel ist ein wesentlicher Qualitätsgarant für Gips. CASEA stellt Calciumsulfat-Bindemittel aus reinsten REA-Gipsen her – in Anlagen mit Herstellungsverfahren, die für herausragende Produkteigenschaften sorgen. Sie werden höchsten Ansprüchen gerecht, sind speziell auf die jeweilige Verwendung abgestimmt und lassen sich zu Fließestrichen und Porenbeton, zu Düngemitteln und Zement, aber auch für Anwendungen in der Zahnmedizin aufbereiten.



### CASEA

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

Wir verfügen über ein weltweit einzigartiges Herstellungsverfahren für extrem gleichmäßige und hochwertige Rohstoffe, wie der Qualitätstest beweist

#### Input

REA-Gipsen aus Kohlekraftwerken und Chemiegießereien

01

#### Produktion

Kalziniierung, Mahlung, Mischung, Veredelung

02

#### Output

Raddipor, Raddipur, Raddiplus B, Raddiplus C, Radditrans, Raddisprint, Raddichem, Raddiform, Raddident, Raddident SW, Raddifood, Raddikult D

03

# HUMERRA® – Kompostprodukte für gute Böden, Erden und Substrate

Im REMONDIS Lippewerk wird Kompost für den Garten- und Landschaftsbau, den Erwerbsgartenbau, die Landwirtschaft und den Anbau von Sonderkulturen hergestellt. Die qualitativ hochwertigen Produkte werden unter dem Markennamen HUMERRA® vertrieben.



HUMERRA® stellt spezifische Kompostprodukte für unterschiedliche Segmente her, die die hohen Anforderungen der verschiedenen Anwender erfüllen



Zu der umfangreichen Palette qualitätsgesicherter HUMERRA®-Komposte zählen auch Spezialprodukte wie Substrate und Mulch. Sie alle werden in Lünen nach dem von REMONDIS entwickelten und patentierten Brikollare-Verfahren hergestellt. Dabei werden die vorsortierten und von Fremdstoffen befreiten Bioabfälle zunächst zu 50 bis 60 kg schweren Briketts verpresst, die dann in einem klimatisierten Hochregallager drei bis sechs Wochen bei bis zu 70° C roten. So erhält jeder Verwender genau das Produkt, das er für eine erfolgreiche Bewirtschaftung benötigt.

## Input

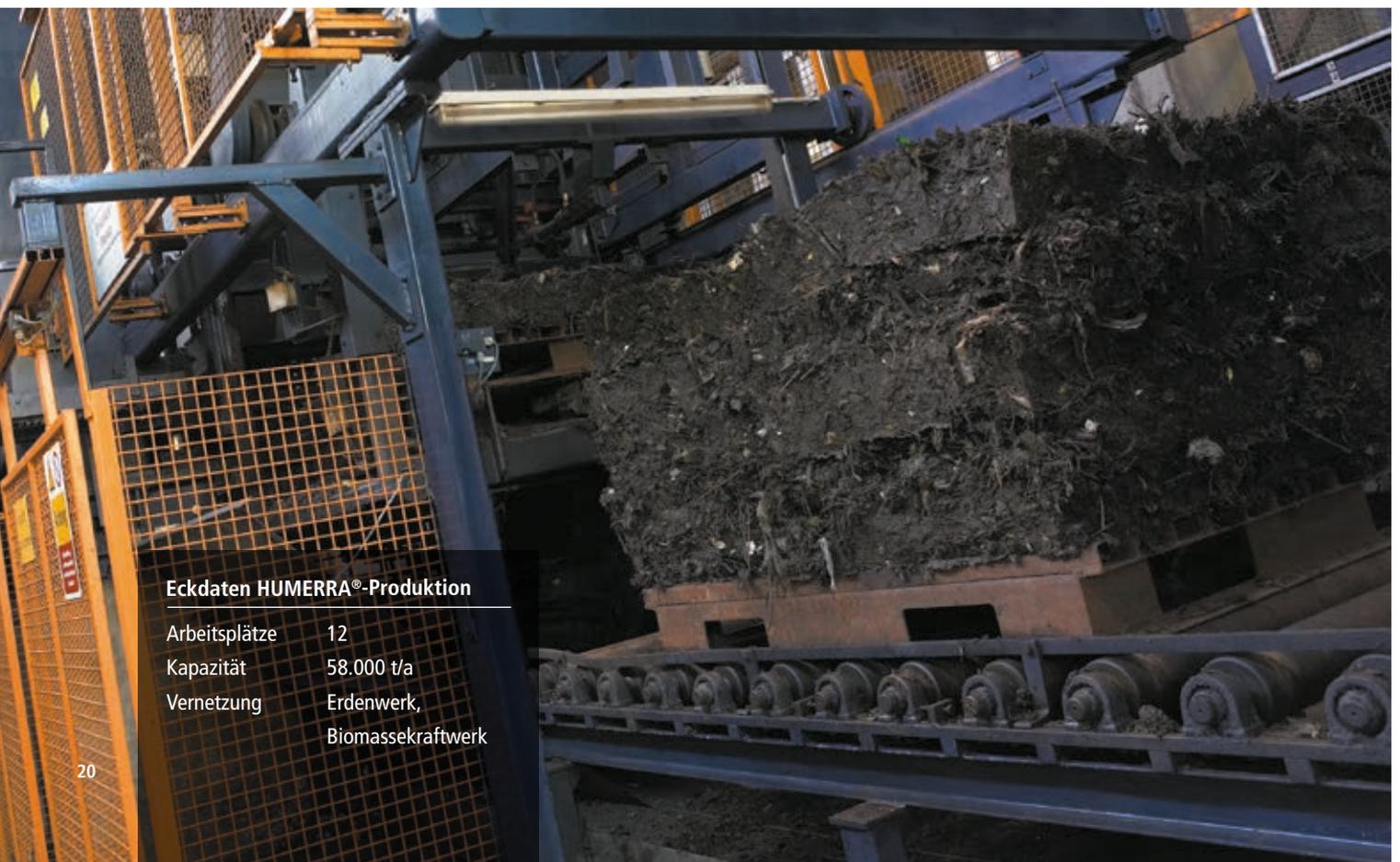
Grünschnitt, Abfälle aus der Biotonne

## Produktion

Zerkleinerung, Brikettierung, Rotte

## Output

HUMERRA®-Aktivkompost, -Grünkompost, -Feinkompost, -Strukturkompost, -Holzhäcksel, -Humusboden, -Substrate, -Spargelgrund, -Mulch, -Reitboden



### Eckdaten HUMERRA®-Produktion

Arbeitsplätze	12
Kapazität	58.000 t/a
Vernetzung	Erdenwerk, Biomassekraftwerk

Der Biodiesel wird wahlweise aus pflanzlichen oder tierischen Fetten hergestellt und unter dem Markennamen ecoMotion® vertrieben



#### Eckdaten Biodieselproduktion

Arbeitsplätze	25
Kapazität	100.000 t/a
Vernetzung	Fuhrpark, Pipeline zum Hafen und zur Bahnverladestelle

> ECOMOTION®

## Biodiesel – Energie aus tierischen Fetten und gebrauchten Frittierölen

Als Pionier unter den Biodieselherstellern produziert ecoMotion® auf Basis von pflanzlichen und tierischen Fetten sowie aufbereiteten Frittierölen aus der Gastronomie den wohl klimafreundlichsten und nachhaltigsten Biodiesel, der derzeit in industriellem Maßstab hergestellt wird.

Anders als Biokraftstoffe aus Energiepflanzen benötigt der im REMONDIS Lippewerk aus Abfällen oder Reststoffen hergestellte Biodiesel keine Anbauflächen. In seiner Klimabilanz ist dies ein wesentlicher, aber nicht sein einziger Pluspunkt. Mit Blick auf die Begrenzung der natürlichen Rohölreserven, die Abhängigkeit von Rohölimporten und unsere Umwelt bietet der Biodiesel aus Lünen weitere Vorteile gegenüber fossilem Mineralöldiesel:

- Reduzierung von Schadstoffemissionen (weniger Ruß, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoff)
- Schonung der fossilen Ressourcen



ecoMotion® verfügt in Deutschland über eine Produktionskapazität von weit über 240.000 Millionen Liter Biodiesel

**ecoMotion**

Biodiesel von ecoMotion® spart im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen bis zu 83 Prozent CO<sub>2</sub>

Führende Mineralölkonzerne nutzen den Biodiesel zur Erfüllung der gesetzlichen Beimischquote.

### Input

Pflanzliche und tierische Fette und Öle

01

### Verfahren

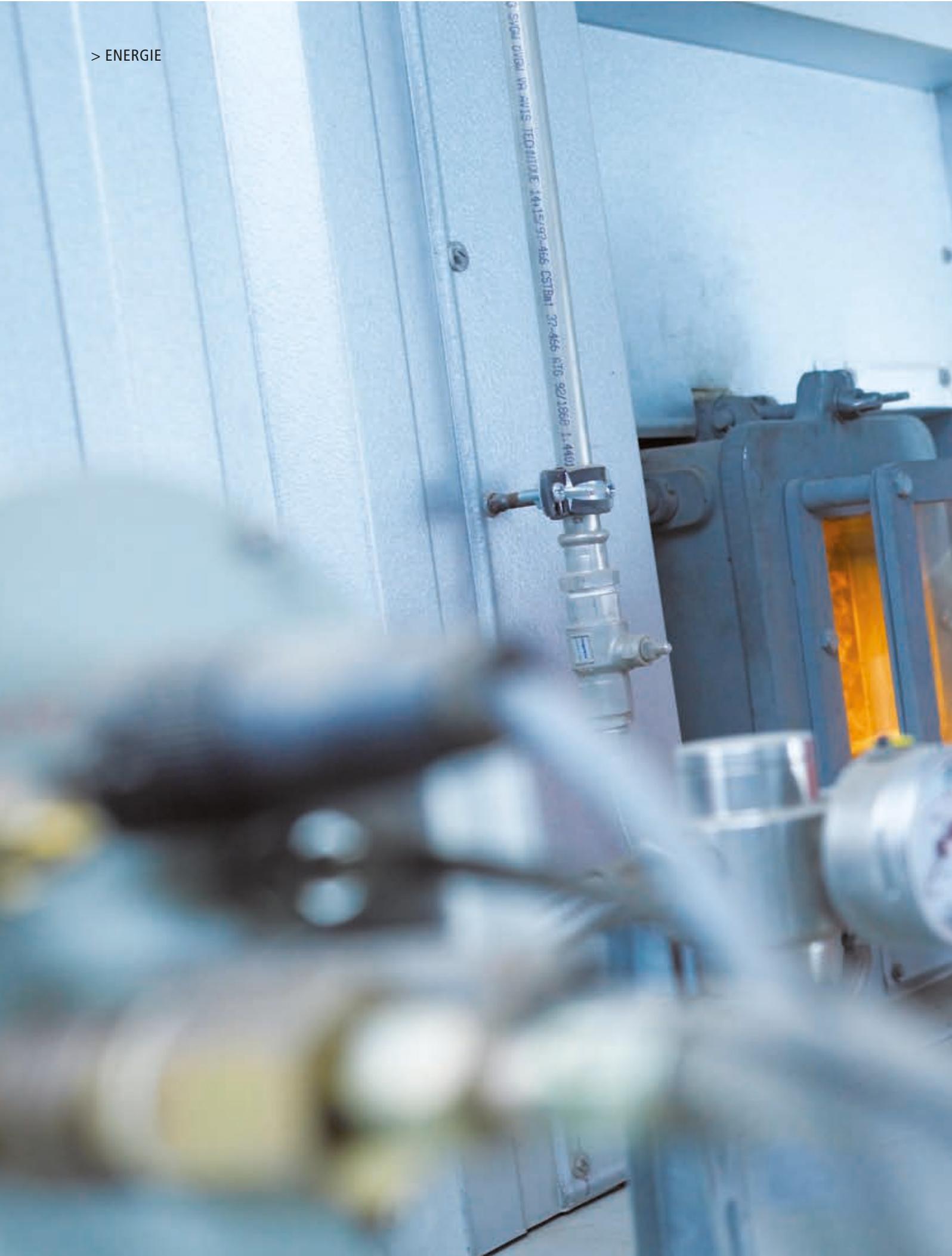
Multifedstock-Anlage

02

### Output

Biodiesel, Glycerin, Dünger

03





## Energiegewinnung aus Biomasse

Wenn wir auch in Zukunft nicht frieren und uns mit dem Auto von A nach B bewegen wollen, benötigen wir alternative Energien, die nicht an die Endlichkeit der fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas gebunden sind. REMONDIS und das Schwesterunternehmen SARIA Bio-Industries entwickeln und realisieren hier effiziente, zukunftsweisende Lösungen und setzen dabei vor allem auf Biomasse unterschiedlichen Ursprungs. Einige unserer großtechnischen Anlagen stehen im REMONDIS Lippewerk.

# Biomassekraftwerk – Energie aus Altholz und Grünschnitt

Mit der BMK – Biomassekraftwerk Lünen GmbH, einer der jüngsten Gesellschaften am Standort, haben wir in einen innovativen und zukunftssicheren Markt investiert. Die Anlage wird in erster Linie mit Altholz und Grünschnitt betrieben.

Der große Vorteil der Biomasseverstromung liegt in der Verbindung von Ökologie und Ökonomie

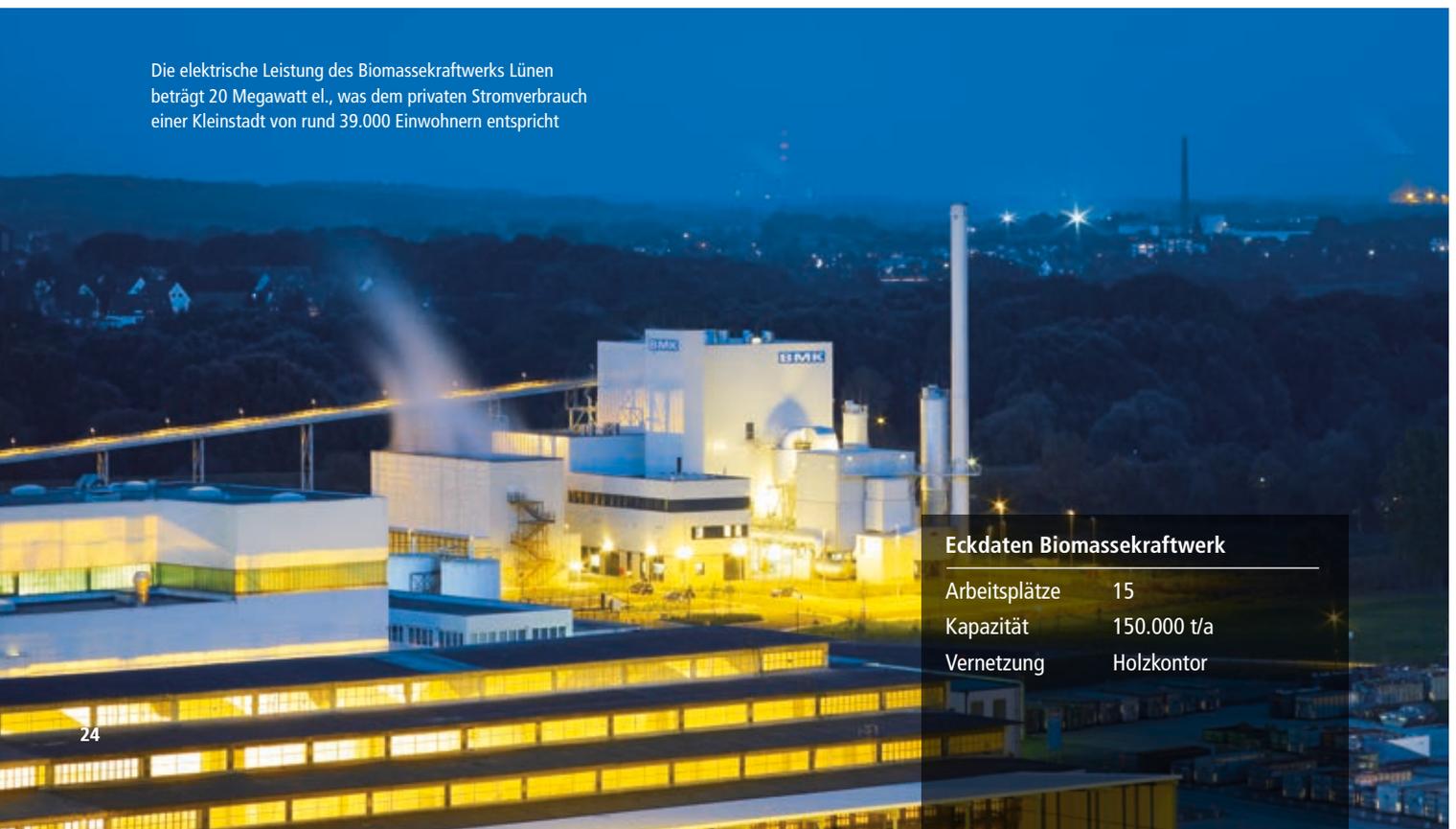
Damit aus Altholz Strom wird, muss es zunächst aufbereitet werden. Dies geschieht in der Altholzaufbereitungsanlage im Lippewerk. Aus den Lagerhallen gelangt die Biomasse über ein Förderband über einen Einfüllbunker in die Rostfeuerungsanlage. Das Holz verbrennt bei über 850 Grad Celsius. Die heißen Rauchgase erhitzen Wasser in einem Wasserrohrkessel zu Dampf. Dieser gelangt in eine Kondensationsturbine zur Stromerzeugung. Der „abgearbeitete“ Dampf kondensiert anschließend durch Kühlwasser in einem Nasskühlturm. Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase werden durch ein Abgassystem mit Trockenverfahren gereinigt.



Die Stromerzeugung im BMK Lünen ist CO<sub>2</sub>-neutral und erspart der Umwelt 100.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr



Die elektrische Leistung des Biomassekraftwerks Lünen beträgt 20 Megawatt el., was dem privaten Stromverbrauch einer Kleinstadt von rund 39.000 Einwohnern entspricht



## Eckdaten Biomassekraftwerk

Arbeitsplätze	15
Kapazität	150.000 t/a
Vernetzung	Holzkontor

Die Anlage zur Aufbereitung und Verarbeitung von Schlachtabfällen und gefallenen Tieren gehört zu den modernsten in Europa

#### Eckdaten Brennstoffe aus tierischen Rohstoffen

Arbeitsplätze	48
Kapazität	80.000 t/a
Vernetzung	Wirbelschichtkraftwerk

> BRENNSTOFFPRODUKTION

## Innovative Brennstoffgewinnung – Energie aus tierischen Rohstoffen

Die SecAnim-Anlage in Lünen dient zur Sterilisierung und thermischen Nutzung von Schlachtabfällen und gefallenen Tieren. SARIA, ein REMONDIS-Schwesterunternehmen, hat die Anlage auf dem Werksgelände in Lünen 2003 in Betrieb genommen.

Durch Aufbereitung von tierischem Risikomaterial entstehen Fette und Fleischbrei, die als Alternativbrennstoffe Verwendung finden. Die Fette werden als Vorprodukt für Biodiesel vermarktet, der sterile Fleischbrei wird im Wirbelschichtkraftwerk auf dem Gelände als Brennstoff genutzt. Natürlich ist beim Umgang mit tierischen Nebenprodukten das kompromisslose Einhalten strengster Hygienestandards ganz wesentlich. Für größtmögliche Sicherheit läuft die spezielle Behandlung darum von der Beprobung über die Zerkleinerung und Sterilisation bis zur Entfettung in genau festgelegten Schritten ab.



Das SARIA-Tochterunternehmen SecAnim garantiert ein Höchstmaß an Entsorgungssicherheit bei der Beseitigung von tierischem Risikomaterial

#### Input

Schlachtnebenprodukte und gefallene Tiere

#### Verfahren

Aufbereitungs- und Konditionierungsanlage

#### Output

Brennstoff (Fett und entfetteter Fleischbrei)

# Wirbelschichtkraftwerk – Energie aus alternativen Quellen

Um die Produktionsanlagen des REMONDIS Lippewerks mit Energie in Form von Strom, Prozessdampf und Druckluft zu versorgen, ist ein eigenes Kraftwerk erforderlich. Als Energieträger werden vor allem Sekundär- und Ersatzbrennstoffe eingesetzt.

REMONDIS versorgt sich mit dem Wirbelschichtkraftwerk selbst



Von der zentralen Leitwarte aus werden sämtliche Prozesse im Kraftwerk gesteuert

Der Anteil der Sekundär- und Ersatzbrennstoffe darf aufgrund geltender Betriebsgenehmigungen nicht 100 Prozent betragen. Im Wirbelschichtkraftwerk des REMONDIS Lippewerks wird unter anderem der sterilisierte flüssige Fleischbrei aus der benachbarten Anlage zur Aufbereitung von Schlachtabfällen und gefallen Tieren als Brennstoff genutzt – ein Verfahren, das europaweit einmalig ist. Darüber hinaus können im Wirbelschichtkraftwerk aber auch rund 170 Abfallstoffe des Europäischen Abfallschlüsselkatalogs thermisch verwertet werden. Dabei handelt es sich sowohl um feste als auch um flüssige Abfälle.

## Input

Sterilisierter Fleischbrei, Tiermehl, Abfälle der chemischen und pharmazeutischen Industrie, Ersatzbrennstoffe, Klärschlämme etc.

## Verfahren

Wirbelschichtfeuerung

## Output

50.000 MWh/a Strom, 135.000 t/a Dampf, 55.000.000 m<sup>3</sup>/a Druckluft



Das Kraftwerk im Lippewerk versorgt den Standort mit Strom, Prozessdampf und Druckluft – gewonnen aus alternativen Energieträgern

## Eckdaten Wirbelschichtkraftwerk

Arbeitsplätze	42
Verbrennungskapazität	215.000 t/a
Vernetzung	gesamter Standort

## Zum Schluss ein kurzer Blick zurück

Das REMONDIS Lippewerk ist mit einer Fläche von 230 Hektar das größte Zentrum für industrielles Recycling in Europa. In den vergangenen Jahren hat REMONDIS hier mehr als 400 Millionen Euro investiert und den Standort effizient entwickelt. Dadurch konnten zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen werden: Waren es zum Zeitpunkt der Übernahme noch 476, so sind es heute bereits mehr als 1.400 – Tendenz deutlich steigend.

Gelungener Strukturwandel, lebendige Geschichte, lebendiges Revier – die wichtigsten Eckdaten:

- 1938 Die Vereinigten Aluminiumwerke (VAW) starten mit dem Produktionsbetrieb
- 1987 Einstellung der Aluminiumoxidproduktion, Aufbau der alternativen Nutzung
- 1993 Übernahme des Werks durch REMONDIS – Beginn des Ausbaus zum Zentrum für industrielles Recycling in den Bereichen Gips, Chemikalien, Holz, Kunststoff und Brennstoffe
- 1996 Inbetriebnahme des Kompostwerks
- 2003 Inbetriebnahme einer Anlage zur Verarbeitung von tierischen Nebenprodukten zu Energiesubstituten
- 2005 Inbetriebnahme neuer Anlagen für die Kunststoffproduktion sowie für die Produktion von Weißmineralien (CASUL®)

- 2006 Inbetriebnahme des Elektro-Rückbauzentrums, des Biomassekraftwerks und der Produktionsanlage für Biodiesel
- 2008 Neubau des Umwelt Control Labors (UCL) zur Analytik und Stoffbewertung
- 2010 Neubau eines Verwaltungsgebäudes neben der Hauptverwaltung
- 2010 Invest Turbine 4 in der WBF – Verstromung von Überschussdampf zur weiteren Entkopplung des externen Strombezugs
- 2010–2013 Sanierung diverser Außenfassaden der Ofenhäuser als werterhaltende Maßnahmen
- 2011–2013 Umfangreiche Maßnahmen zur Schallminderung am Standort
- 2013 Anpassung Molchstation der Abwasser-Druckleitung im Rahmen der Emscher-Renaturierung
- 2013–2014 Rekultivierung des Deponie-Plateaus inklusive neuer Bepflanzung
- 2013–2014 Neubau eines Verwaltungsgebäudes

Regelmäßig besuchen Delegationen aus dem osteuropäischen und asiatischen Raum das REMONDIS Lippewerk, um sich ein Bild von einem durch und durch effektiven Recycling zu machen

### Die Gesellschaften der Gruppe am Standort

- ecoMotion® – Biodiesel-Produktion
- REMONDIS Aqua – Trinkwasserver-/Abwasserentsorgung
- REMONDIS Electrorecycling – Verwertung von Elektro(nik)altgeräten
- REMONDIS Industrie Service – Full Service rund um gefährliche Abfälle
- REMONDIS Medison – Recycling von Fotochemikalien und Krankenhausabfällen
- REMONDIS Production – Herstellung hochwertiger Rohstoffe, Grundstoffe und Produkte
- RE PLANO – Kunststoffverwertung/-vermarktung
- REMEX ProTerra – Altlastensanierung
- RETERRA® – Kompostproduktion/-vermarktung



- SecAnim – Verwertung tierischer und pflanzlicher Produkte und Reststoffe
- UCL – Umweltlabor
- WBL – Wirtschaftsbetriebe Lünen
- XERVON – technische Dienstleistungen für die Prozessindustrie

Die REMONDIS-Hauptverwaltung befindet sich ebenfalls in Lünen. Von hier aus wird das Familienunternehmen weltweit gesteuert

# REMONDIS®

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

REMONDIS ist einer der weltweit größten Dienstleister für Recycling, Service und Wasser. Die Unternehmensgruppe verfügt über mehr als 500 Niederlassungen und Beteiligungen in 34 Staaten Europas, Afrikas, Asiens und Australiens. Hier arbeiten mehr als 30.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für rund 30 Millionen Bürger sowie für viele tausend Unternehmen. Auf höchstem Niveau. Im Auftrag der Zukunft.

REMONDIS SE & Co. KG // Brunnenstr. 138  
44536 Lünen // Deutschland  
T +49 2306 106-0 // F +49 2306 106-100  
info@remondis.de // remondis.de