



# Umweltschutz im Aurubis-Konzern

und aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG,  
Standorte Hamburg und Lünen

# Inhalt

Unternehmensporträt und Geschäftsmodell	A-4
Unsere Umweltpolitik – Unternehmensleitlinien Umweltschutz	A-7
Umweltschutz im Aurubis-Konzern	A-8
Energie, Klimaschutz und Dekarbonisierung	A-16
Im Fokus: unsere Leuchtturmprojekte im Umweltschutz	A-17
Unsere Rohstoffe – Verantwortung in der Lieferkette	A-25
Risiken und Chancen	A-26
Eisensilikat: ein vielseitiges und nachhaltiges Substitut für primäre Rohstoffe	A-28
Im Vergleich – Lebenszyklusanalysen für unsere Metallprodukte	A-32
Tomorrow Metals	A-36
Umweltschutz – Daten und Fakten	A-37
Auf einen Blick – Umweltkennzahlen für den Aurubis-Konzern	A-40

## Aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG – Standort Hamburg



B-42

## Aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG – Standort Lünen

C-66

Anhang	A-86
Impressum und Ansprechpartner	A-87

### Navigation

Bei diesem Bericht handelt es sich um ein interaktives PDF. Mit den folgenden Elementen können Sie durch den Bericht navigieren:



Inhalt



Seite zurück/Seite vor

**ZURÜCK**

Zurück zum Start



Verlinkung zu Website oder Seite

Um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten, wird in diesem Bericht in der Regel die männliche Form verwendet. Selbstverständlich beziehen sich diese Aussagen auf Personen jeder Geschlechtsidentität.

Aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG

## Standort Hamburg



Aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG

## Standort Lünen





„Wir setzen uns aktiv für eine nachhaltige Zukunft ein. Als Vorreiter im Recycling und in der nachhaltigen Multimetall-Produktion optimieren wir kontinuierlich unsere Prozesse, um mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen verantwortungsvoll umzugehen sowie unseren ökologischen Fußabdruck entlang der gesamten Liefer- und Wertschöpfungskette stetig zu verbessern.“

## Liebe Leserinnen und Leser,

bei Aurubis haben wir klare und ambitionierte Ziele. Auf dem Weg zum effizientesten und nachhaltigsten Hüttenetzwerk der Welt setzen wir unsere strategische Wachstumsagenda „Metals for Progress: Driving Sustainable Growth“ konsequent um – und haben dabei unsere Nachhaltigkeitsziele stets im Blick. Diese verfolgen wir mit umfassenden Aktivitäten und Maßnahmen.

In diesem Jahr haben wir mit unseren Investitionen in den Umweltschutz einen wichtigen Meilenstein erreicht. Seit dem Jahr 2000 haben wir nun mehr als 1 Mrd. € in eine nachhaltige Multimetall-Produktion und damit in höchste Standards der Branche investiert.

Mit Projekten wie der Industriewärme 2.0 und der Erweiterung der Anlage zur Reduzierung diffuser Emissionen (RDE) am Standort Hamburg sowie der verbesserten Schlackenaufbereitung am Standort Pirdop bauen wir unsere industrielle Vorreiterrolle im Bereich Nachhaltigkeit weiter aus.

**We are committed to deliver.**

Unsere Metalle sind der Schlüssel zu einer innovativen Welt, sie werden gebraucht, damit die Energie- und Mobilitätswende gelingt – denn die Zukunft wird aus Metallen gemacht! Unsere Produkte fördern Wachstum und Fortschritt und tragen maßgeblich zur Unabhängigkeit, Stabilität und Sicherheit Europas bei.

Eine besondere Bedeutung kommt dem Aspekt des Recyclings zu. Rund zwei Drittel der genehmigten Investitionsmittel unserer Strategie fließen in dieses Wachstumsfeld. Wir zahlen damit unmittelbar auf wichtige politische Initiativen wie den Critical Raw Materials Act und die Kreislaufwirtschaft ein.

Wir sind stolz, dass im Jahr 2024 unsere Nachhaltigkeits- und Recyclingarbeit mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet wurde – eine tolle Anerkennung für die Leistung des gesamten Aurubis-Teams.

Wir freuen uns darauf, diesen Weg gemeinsam mit unseren Mitarbeitern, Partnern und Kunden weiterzugehen, und laden Sie mit dem vorliegenden Umweltbericht herzlich dazu ein, sich selbst ein Bild von den Umweltschutzleistungen bei Aurubis zu machen.

**Inge Hofkens**  
Produktionsvorständin  
Multimetal Recycling

## Unternehmensporträt und Geschäftsmodell

### Der Aurubis-Konzern

Die Aurubis AG ist ein weltweit tätiges Unternehmen der Grundstoffindustrie. Als integrierter Konzern verarbeiten wir komplexe Metallkonzentrate, Altmetalle, organische und anorganische metallhaltige Recyclingrohstoffe und industrielle Rückstände zu Metallen höchster Reinheit. Unser Ausgangsprodukt für die Herstellung von Kupferprodukten sind Kupferkathoden. Hieraus werden im Wesentlichen Standard- und Spezialprodukte aus Kupfer und Kupferlegierungen hergestellt.

Neben unserem Kernmetall Kupfer umfasst unser Metallportfolio Gold, Silber, Blei, Nickel, Zinn und Zink, Nebenmetalle wie Tellur und Selen sowie Metalle der Platingruppe. Schwefelsäure, Eisensilikat und synthetische Mineralien runden das umfangreiche Produktportfolio des Aurubis-Konzerns ab.

Der Sitz des Unternehmens, an dem gleichzeitig eine unserer zwei Primärkupferhütten steht, ist Hamburg. Unsere Standorte liegen überwiegend in Europa mit größeren Produktionszentren in Deutschland, Belgien, Bulgarien und Spanien sowie Kaltwalzwerken für Flachprodukte und Drahtanlagen in Deutschland und im europäischen Ausland. Außerhalb Europas baut Aurubis seit Juni 2022 in Augusta (Richmond County, Georgia, USA) die erste Sekundärhütte für Multimetal-Recycling in den USA. Die Ribbon Cutting Ceremony des Standorts Aurubis Richmond ist im September 2024 erfolgt. Im Geschäftsjahr 2024/25 wird die erste Stufe des Standorts Aurubis Richmond schrittweise in Betrieb genommen werden. Ein Produktionsstandort in Buffalo, USA, wurde mit Wirkung zum 30.08.2024, im Zuge der weiteren Optimierung des Produktionsportfolios, veräußert. Ferner verfügt der Aurubis-Konzern über ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz.

### Geschäftsmodell und Konzernstruktur

Metalle spielen in zahlreichen zukunftsrelevanten Anwendungen eine entscheidende Rolle. Nach Industrialisierung, Automatisierung und Digitalisierung bringt aktuell die Transformation in eine nachhaltigere, klimaneutrale Wirtschaft und Gesellschaft große Herausforderungen mit sich. Viele Lösungsansätze aus diesem Bereich basieren auf der Nutzung von Metallen – darunter beispielsweise Elektromobile und Windkraftanlagen. Mit unseren aktuell rund 20 Metallen sind wir wesentlicher Bestandteil der Transformation hin zu einer nachhaltigeren Weltwirtschaft.

Das Geschäft des Aurubis-Konzerns fußt auf unserem dezentralen Hüttennetzwerk mit seinen drei tragenden Säulen: der Verarbeitung von Rohstoffen aus der Minenindustrie, der Verarbeitung von Recyclingmaterial sowie dem Produktgeschäft. Innerhalb des Hüttennetzwerks nutzen die Standorte gezielt die für sie spezifischen Verarbeitungsmöglichkeiten und optimieren kontinuierlich ihre Materialflüsse, um das Ausbringen vermarktbarer Metalle zu steigern und aus allen Einsatzmaterialien werthaltige Produkte zu erzeugen. Somit reduzieren die Einheiten Abfallströme und nutzen Skaleneffekte, z. B. in der großen Elektrolyse und in der Edelmetallverarbeitung in Hamburg. Deshalb verfügt Aurubis über ein hohes Maß an Effizienz und Flexibilität in der Steuerung von Rohstoffbeschaffung, Produktion und Absatz. Zusätzlich beeinflussen verschiedene Marktzyklen jede der drei tragenden Säulen.

Wir verarbeiten Kupferkonzentrate, die aus Erzen gewonnen und am Weltmarkt von Minen- und Handelsgesellschaften angeboten werden. Die benötigten Einsatzmaterialien für unsere beiden Primärhütten (Hamburg und Pirdop) werden global eingekauft. Die Produktionseinheiten halten keine Anteile an Minen, sondern verfügen jeweils über ein global diversifiziertes Lieferantenportfolio.

Ein wesentlicher Teil unserer Kupferkonzentrate wird aus südamerikanischen Ländern wie Chile, Peru oder Brasilien bezogen. Darüber hinaus werden Rohstoffe aus Regionen wie beispielsweise Bulgarien und der Türkei erworben. Als Käufer der Kupferkonzentrate steht der Aurubis-Konzern hier im Wettbewerb mit anderen internationalen Primärhütten, v. a. in China und Japan. Die Kupferkonzentrate für den Hamburger Standort werden vornehmlich auf dem Seeweg transportiert und über das Hafenterminal in Brunsbüttel umgeschlagen. Dort findet, entsprechend den Anforderungen unserer Produktion, eine Vormischung der verschiedenen Kupferkonzentrate statt.

Den Standort Pirdop in Bulgarien erreichen die Konzentrate sowohl auf dem Landweg direkt als auch auf dem Seeweg über den Hafen Burgas.

Neben Kupferkonzentraten werden Altkupfer und verschiedenste Formen von organischen und anorganischen metallhaltigen Recyclingrohstoffen, industrielle Rückstände sowie zugekaufte metallurgische Zwischenprodukte eingesetzt. Die Einsatzstoffe Altkupfer und metallhaltige Recyclingrohstoffe erwerben die vier Sekundärhütten in Lünen (Deutschland), Olen und Beerse (beide Belgien) sowie Berango (Spanien) überwiegend im europäischen und nordamerikanischen Markt. Altkupfer mit hohem Kupfergehalt setzen wir zudem zur Prozesssteuerung in unseren beiden Primärhütten in Hamburg und Pirdop ein. An dem Primärstandort in Hamburg werden auch geringe Mengen an edelmetallhaltigen Recyclingmaterialien verarbeitet. Anbieter von Recyclingmaterialien sind insbesondere die Unternehmen des Metallhandels. Ein Teil der Recyclingrohstoffe erreicht uns aber auch über unseren Closing-the-Loop-Ansatz auf direktem Weg aus der Industrie in den Produktionskreislauf.

Bei diesen Einsatzmaterialien konkurriert der Aurubis-Konzern nachfrageseitig weltweit v. a. mit anderen Kupfer- und Metallhütten sowie Metallaufbereitern, die ebenfalls Recyclingmaterialien nutzen. Altkupferschrotte erreichen uns überwiegend auf dem Landweg.

Im Rahmen unserer Produktionsprozesse werden Kupferkonzentrate und Recyclingmaterialien zu Kupferkathoden verarbeitet. Sie sind das standardisierte Produktformat des weltweiten Kupferhandels an den internationalen Metallbörsen. Kupferkathoden sind das Ausgangsprodukt für die Herstellung weiterer Kupferprodukte, sie können aber auch direkt verkauft werden.

Das Produktangebot des Aurubis-Konzerns beinhaltet im Wesentlichen Standard- und Spezialprodukte aus Kupfer und Kupferlegierungen. In der Weiterverarbeitung verfügen wir über Herstellungskapazitäten für Kupfergießwalzdraht, Stranggussformate, Walzprodukte, Bänder sowie Spezialdrähte und Profile.

Weitere Produkte resultieren aus der Verarbeitung der in den Einsatzstoffen enthaltenen Begleitelemente. In den jeweiligen Produktionseinheiten des Konzerns werden diese teilweise gezielt eingekauft. Dazu zählen insbesondere verschiedene Metalle wie Gold, Silber, Blei, Nickel, Zinn und Zink, Nebemetalle wie Tellur oder Selen sowie Metalle der Platingruppe. Darüber hinaus werden Eisensilikat und synthetische Mineralien produziert.

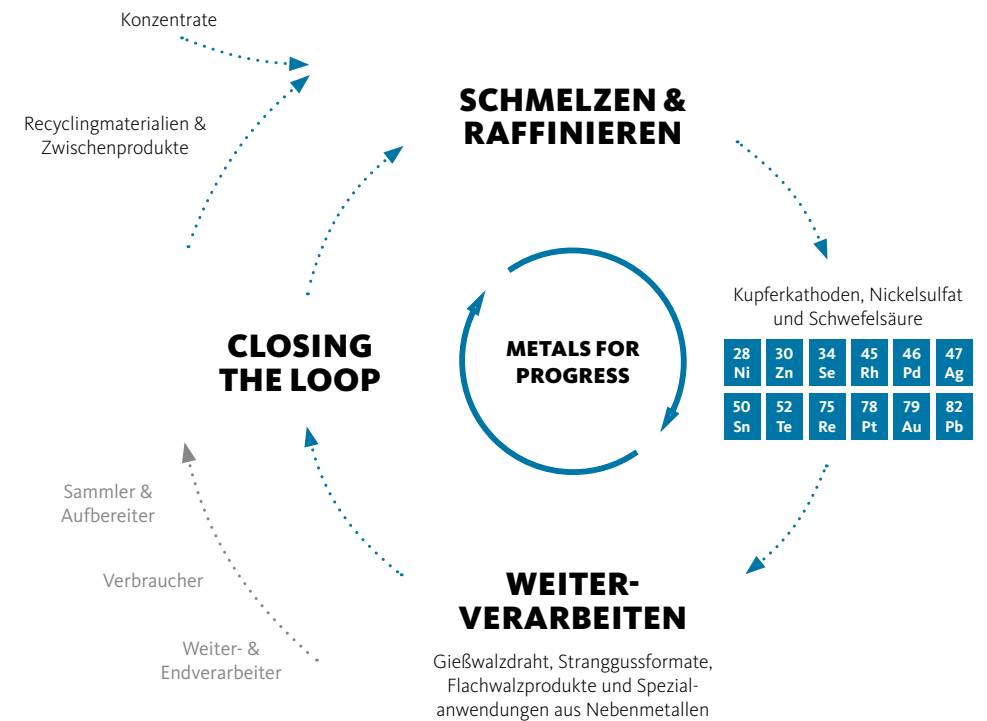
Schwefelsäure entsteht als Kuppelprodukt bei der Verarbeitung von Kupferkonzentrat. Der Kreis der Abnehmer von Schwefelsäure ist breit gefächert. Zu den Kunden zählen internationale Unternehmen der chemischen Industrie sowie der Düngemittel- und der metallverarbeitenden Industrie.

Die Absatzmärkte für unsere Produkte sind vielfältig und international. Zu den Kunden der Produktionseinheiten gehören Unternehmen des Bankensektors, der Kupferhalbzeugindustrie, der Kabel- und der Drahtindustrie, der Elektro-, Elektronik- und der Chemieindustrie sowie Zulieferer aus den Bereichen der erneuerbaren Energien, der Bau- und der Automobilindustrie. Um den Wertstoffkreislauf für Kupfer und andere Metalle zu schließen, messen wir dem Closing-the-Loop-Ansatz einen hohen Stellenwert bei. Im Zentrum des Interesses stehen u. a. Produktionsabfälle und Reststoffe, die entlang der Kupferwertschöpfungskette in der Produktion anfallen, beispielsweise bei den Kunden unserer Produktionseinheiten. Die Materialien reichen von Altkupfer mit sehr hohen Kupfergehalten, das direkt wieder in der Kupferherstellung eingesetzt werden kann, über Materialien von hochkupfer- und auch edelmetallhaltigen Stanzabfällen bis zu legierten Schrotten und Schlacken aus Gießereien und anderen industriellen Rückständen.

In unserer Strategie haben wir nachhaltiges Handeln und Wirtschaften als zentrales Element über alle Unternehmensbereiche hinweg definiert. Anhand verbindlicher Ziele und passender Maßnahmen in den Bereichen Umwelt, Soziales und Unternehmensführung verankern wir Nachhaltigkeit noch stärker im gesamten Unternehmen – in all unseren Arbeitsabläufen, Prozessen und insbesondere auch in unseren strategischen Projekten. Die Bedeutung der Nachhaltigkeit haben wir auch in unserer Organisationsstruktur verankert: Die Nachhaltigkeitsfunktion ist auf höchster Ebene direkt im Geschäftsbereich des Vorstandsvorsitzenden angesiedelt.

Schwankungen der Metall- und Energiepreise sowie des US\$-Wechselkurses sichern wir im Wesentlichen im Rahmen unserer Hedging-Strategie ab.

Abb. 1.1: Das Geschäftsmodell der Aurubis AG












### Unsere Konzernstruktur

Die Organisationsstruktur des Aurubis-Konzerns hat sich im Berichtszeitraum an dem zugrunde liegenden Geschäftsmodell orientiert. Seit dem Geschäftsjahr 2021/22 bilden die beiden Segmente Multimetal Recycling sowie Custom Smelting & Products das organisatorische Grundgerüst.

Das **Segment Multimetal Recycling (MMR)** fasst die Recyclingaktivitäten im Konzern und damit die Verarbeitung von Altkupfer, organischen und anorganischen metallhaltigen Recyclingrohstoffen sowie industriellen Rückständen zusammen. Zum Segment zählen im Wesentlichen die Standorte Lünen (Deutschland), Olen und Beerse (beide Belgien) sowie Berango (Spanien). Die aktuell im Bau befindliche Sekundärhütte Aurubis Richmond, Georgia, in den USA gehört ebenfalls zu diesem Segment.

Das **Segment Custom Smelting & Products (CSP)** umfasst die Produktionsanlagen zur Verarbeitung von Kupferkonzentraten sowie zur Herstellung und Vermarktung von Standard- und Spezialprodukten wie Kathoden, Gießwalzdraht, Stranggussformaten, Bandprodukten, Schwefelsäure und Eisensilikat. Das Segment CSP ist auch für die Produktion von Edelmetallen verantwortlich. An den Standorten Hamburg (Deutschland) und Pirdop (Bulgarien) werden Kupferkathoden hergestellt, die zusammen mit den im Segment MMR produzierten Kathoden an den Standorten Hamburg (Deutschland), Olen (Belgien), Emmerich (Deutschland) und Avellino (Italien) zu Gießwalzdraht und Stranggussformaten weiterverarbeitet werden. In den Werken in Buffalo (USA, bis 30.08.2024), Stolberg (Deutschland) und Pori (Finnland) werden Flachwalz- und Spezialprodukte produziert.

	Multimetal Recycling (MMR)	Custom Smelting & Products (CSP)
<b>Einsatzmaterialien</b>	Schrotte/Blister Schlacken/Rückstände	Konzentrate Schrotte/Blister
<b>Produkte</b>	E-Schrotte Andere Recyclingmaterialien	E-Schrotte Andere Recyclingmaterialien
<b>Standorte</b>	 Cu-Kathoden  Andere Nebenmetalle	 Cu-Kathoden  Schwefelsäure  Edelmetalle  Nebenmetalle
<b>Ergebnistreiber</b>	 Gießwalzdraht  Stranggussformate  Walzprodukte, andere	<b>Primärhütten:</b> Hamburg (DE), Pirdop (BG) <b>Weitere Standorte:</b> Avellino (IT), Buffalo (US) bis 30.08.2024, Olen (BE), Pori (FI), Emmerich (DE), Röthenbach (DE), Stolberg (DE)
	Refining Charges (RCs) für Recyclingmaterialien, Kathodenprämie, Metallergebnis	Treatment und Refining Charges (TC/RCs) für Konzentratverarbeitung, RCs für Schrotte und Blister, Metallergebnis, Erlöse aus Schwefelsäure, Kathodenprämie, Formataufpreise für Produkte

## Unsere Umweltpolitik – Unternehmensleitlinien Umweltschutz

Um die konzernweite Sicherung unserer Umweltschutzstandards und deren stetige Optimierung zu gewährleisten, haben wir die folgenden Grundsätze als unsere Unternehmensleitlinien festgelegt:

- » Die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung, insbesondere des Gewässerschutzes, Bodenschutzes und Immissionsschutzes, ist ein Kernziel des Bereichs Umweltschutz.
- » Aus eigener Verantwortung sollen Umweltschutz und Klimaschutz so fortentwickelt werden, dass die natürlichen Ressourcen geschont, die Natur und Biodiversität geschützt und Belastungen für die Umwelt und unsere Mitarbeiter vermieden bzw. auf ein technisch mögliches Mindestmaß reduziert werden.
- » Bei der Planung und Entwicklung neuer Produkte und Produktionsverfahren sind die Belange des Umweltschutzes gleichrangig zu berücksichtigen.
- » Die verarbeiteten Rohstoffe und Zwischenprodukte sind möglichst vollständig dem Wirtschaftskreislauf zuzuführen, nicht vermeidbare Abfälle sollen ordnungsgemäß verwertet bzw. schadlos entsorgt werden. Bei Bedarf werden Rohstofflieferanten bezüglich des Umweltschutzes beraten.

» Durch das Treffen technischer sowie organisatorischer Maßnahmen gegen Störfälle und Betriebsstörungen sollen Umweltgefahren für unsere Mitarbeiter und Nachbarn sowie Auswirkungen auf die Umwelt vermieden bzw. so gering wie möglich gehalten werden.

» Das Verantwortungsbewusstsein unserer Mitarbeiter im Umweltschutz soll gestärkt und mit ihnen sowie mit den zuständigen Behörden und der Öffentlichkeit soll ein sachlicher, offener und vertrauensvoller Dialog geführt werden.

» Unsere Kunden werden über die Eigenschaften unserer Produkte und über notwendige Sicherheitsmaßnahmen auf geeignete Weise informiert und bei Fragen bezüglich der Entsorgung der Produkte beraten.

» Für uns arbeitende Fremdfirmen sind so auszuwählen, zu informieren und zu beraten, dass die Einhaltung rechtlicher Vorschriften und unserer Standards im Umweltschutz gewährleistet ist.

Die Einhaltung der rechtlichen Vorschriften ist die Grundlage und der Mindeststandard unserer Tätigkeiten. Die stetige Verbesserung im Umweltschutz ist in unserer Konzernstrategie verankert und gehört zu unseren Kernaufgaben.

## Umweltschutz im Aurubis-Konzern

### Umweltschutz ist Teil der Konzernstrategie

Verantwortungsvolle Unternehmensführung ist für Aurubis ein integraler Beitrag zur Sicherung der unternehmerischen Zukunft.

Im Geschäftsjahr 2020/21 wurde die bisherige Unternehmensstrategie überarbeitet und steht nun unter dem Motto „Metals for Progress: Driving Sustainable Growth“. Die Kernbereiche der Strategie sind: Kerngeschäft sichern und stärken, Wachstumspotenziale verfolgen sowie die industrielle Vorreiterrolle im Nachhaltigkeitsbereich ausbauen. Mit der Weiterentwicklung der Unternehmensstrategie wird unser Nachhaltigkeitsanspruch noch stärker in alle Unternehmensbereiche und Tätigkeiten integriert.

Im Bereich „industrielle Vorreiterrolle im Nachhaltigkeitsbereich“ finden sich die Schwerpunkte Mensch, Umwelt und Wirtschaft mit unseren neun Handlungsfeldern. Für jedes Handlungsfeld wurden neue oder fortgeführte Ziele für 2030 definiert.

Mehr Informationen zum Thema Nachhaltigkeit im Aurubis-Konzern finden Sie in unserer aktuellen Nachhaltigkeitsberichterstattung unter:

[www.aurubis.com/verantwortung/kennzahlen-und-berichterstattung](http://www.aurubis.com/verantwortung/kennzahlen-und-berichterstattung)



Wir sind in unserer Industrie führend im Umweltschutz und verbessern uns stetig. Eine umweltfreundliche Multimetall-Produktion aus Primärrohstoffen wie Erzkonzentraten und das Recycling sind die Grundlagen für eine verantwortungsvolle und bedarfsgerechte Metallversorgung. Damit sichern wir unsere Standorte und schaffen die Basis für zukunftsfähige Investitionen.

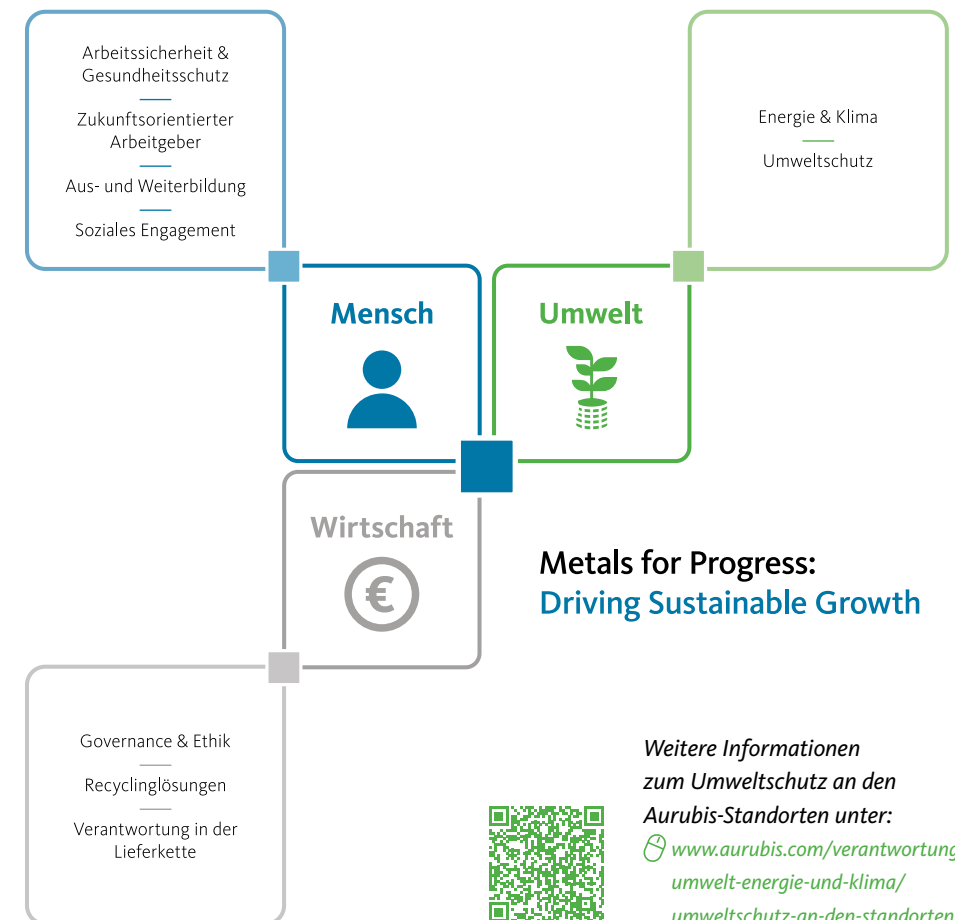
Als Multimetall-Konzern übernimmt Aurubis Verantwortung für den Schutz der Umwelt und des Klimas. Der effiziente Einsatz von natürlichen Ressourcen und Energie sowie das Einsparen von CO<sub>2</sub>-Emissionen sind ein wichtiger Teil der ökologischen und ökonomischen Unternehmensverantwortung und ein langjähriger Bestandteil unserer Unternehmenskultur. Aurubis betrachtet die Wertschöpfungskette ganzheitlich mit dem Ziel, eine Balance zwischen Wirtschaft, Umwelt und Mensch herzustellen.

Für alle Produktionsstätten und über alle Geschäftsprozesse hinweg setzt Aurubis auf eine moderne und energieeffiziente Anlagentechnik, die hohen Umweltschutzstandards gerecht wird. Dazu entwickeln wir auch innovative und energieeffiziente Techniken im Umweltschutz, die weltweit neue Maßstäbe setzen und oftmals die Basis für die Festlegung bester verfügbarer Techniken (BVT) auf europäischer Ebene bilden. So arbeiten wir z. B. in enger Zusammenarbeit mit der Hochschule Düsseldorf an innovativen Verfahren zur Ermittlung von diffusen Emissionen mittels Dronen. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse helfen uns, uns kontinuierlich zu verbessern und effizienter und effektiver Maßnahmen zu entwickeln.

Metalle sind die Voraussetzung für technischen Fortschritt und einen hohen Lebensstandard. Der weltweit steigenden Nachfrage stehen aber nur begrenzte Ressourcen gegenüber. Das Recycling von Metallen ist deshalb – insbesondere für rohstoffarme Länder wie Deutschland – eine bedeutende Rohstoffquelle. Es leistet einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit, zum Umwelt- und Ressourcenschutz sowie zur Dekarbonisierung. Es wird immer wichtiger, Produkte nach dem Ablauf ihres Lebenszyklus wieder dem Recycling zuzuführen. Wertvolle Rohstoffe werden genutzt, die Ressourcen geschont und Belastungen für die Umwelt vermieden. Unser Kernprodukt Kupfer bringt dabei beste Voraussetzungen mit, denn es ist ein Metall, das beliebig häufig ohne Qualitätsverlust recycelbar ist. Das heißt, auch aus Recyclingmaterialien kann immer wieder Kupfer mit höchster Reinheit erzeugt werden. Auch hier haben wir bei Aurubis eine eigene Funktion geschaffen: Mit Customer

Scrap Solutions wird der Vertrieb unserer Kupferprodukte mit der Beschaffung von Recyclingrohstoffen verbunden. So werden Kunden gleichzeitig zu Lieferanten. Ganz im Sinne des Ressourcenschutzes werden nahezu alle Rohstoffe in verkaufsfähige Produkte überführt, Abfälle wirksam vermieden und – soweit möglich – verwertet.

Abb. 1.2: Unsere wesentlichen Themen



### Organisation des Umweltmanagements

Die für den Bereich Produktion Multimetal Recycling zuständige Vorständin Inge Hofkens und die Leiterin des Konzernumweltschutzes Dr. Karin Hinrichs-Petersen sind für die strategische Ausrichtung des Umweltschutzes im Konzern verantwortlich. Die Umweltaufgaben an den jeweiligen Standorten werden von Umweltschutzbeauftragten wahrgenommen, denen gegenüber die Leitung Konzernumweltschutz fachlich weisungsbefugt ist. Falls der betroffene Standort in den Verantwortungsbereich eines anderen Vorstandsmitglieds fällt, wird dieses mit einbezogen.

Unter Beteiligung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, der Werkleitungen bzw. Geschäftsführer und des Vorstands wurde für den Aurubis-Konzern ein einheitlicher Umweltschutzstandard geschaffen, in einer Konzernrichtlinie festgeschrieben und im Rahmen der Umweltmanagementsysteme (ISO 14001 bzw. EMAS) konzernweit implementiert.

Das EMAS-Umweltmanagementsystem (Eco Management and Audit Scheme) entspricht der Umweltmanagementnorm ISO 14001. Es geht jedoch über ein reines Managementsystem hinaus und ist leistungsorientiert: Die Organisation soll sich über die umweltgesetzlichen Anforderungen verbessern. Das System und die internen Dokumente inklusive eines Berichts (der Umwelterklärung) werden durch externe, unabhängige, staatlich zugelassene und überwachte Umweltgutachterinnen und Umweltgutachter geprüft. Im vorliegenden Umweltschutzbericht sind die Umwelterklärungen für die Aurubis AG und somit für die Standorte Hamburg und Lünen als Teil der EMAS-Registrierung enthalten.

Mehr zum Thema unter:

 [www.emas.de](http://www.emas.de)



Darüber hinaus wurden an allen Standorten Energiemanagementsysteme nach ISO 50001 implementiert und zertifiziert. Durch die jährliche externe Überprüfung im Rahmen der Zertifizierungen haben wir die Möglichkeit, den erfolgreichen Umweltschutz durch einen unabhängigen Dritten bestätigen zu lassen und weiteres Verbesserungspotenzial zu erkennen.

In der Konzernrichtlinie Umweltschutz werden Handlungsfelder und Verantwortlichkeiten definiert, die Informations- und Berichterstattung vorgegeben und die Aufgabenbereiche des Konzernumweltschutzes sowie das Zusammenwirken mit den lokalen Umweltschutzbeauftragten und den Geschäftsführern bzw. Werkleitern festgelegt. Hierdurch wird eine einheitliche Handlungsweise für den Umweltschutz innerhalb des Konzerns und in der Außendarstellung gewährleistet. Die Konzernzentrale unterstützt die Standorte mit Know-how und Technologietransfer. All dies leistet einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung unserer neuen Konzernstrategie im Bereich des Umweltschutzes.

Grundlage und Mindeststandard unseres Handelns ist die Einhaltung der rechtlichen Vorschriften. Die für unsere Produktion wesentlichen Vorschriften umfassen insbesondere das Bundes-Immissionsschutzgesetz, das Kreislaufwirtschaftsgesetz, das Wasserhaushaltsgesetz sowie die europäische Chemikalienverordnung REACH. Die Ergebnisse der internen und externen Begutachtungen belegen, dass die Rechtsvorschriften und die Vorgaben aus den Genehmigungsbescheiden grundsätzlich eingehalten werden.

Für die Aurubis AG wurde im Jahr 2017 ein integriertes Managementsystem (IMS) für die Bereiche Umwelt, Energie, Qualitätsmanagement sowie Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit entwickelt und inzwischen für alle genannten Bereiche zertifiziert. Dadurch werden Synergien genutzt, Prozesse vereinheitlicht und eine Verbesserung des Managements in diesen Bereichen erreicht.

Darüber hinaus ermitteln wir für den Konzern einheitliche Umweltschutz-Schlüsselindikatoren (KPIs), die ebenfalls jährlich geprüft und von externen Auditoren verifiziert werden.

In Zukunft soll die konzernweite Einführung einer Software zur Vereinfachung der Sicherstellung der Einhaltung aller Gesetze und Normen erfolgen. Am Standort Hamburg wird die Software bereits für Teilbereiche genutzt. Die Einführung soll schrittweise auf die einzelnen Standorte sowie auf Gruppenebene ausgeweitet werden.

Konzernweit findet ein kontinuierlicher Austausch im Umweltschutzbereich statt und die Mitarbeiter werden regelmäßig zu umweltrelevanten Themen geschult.

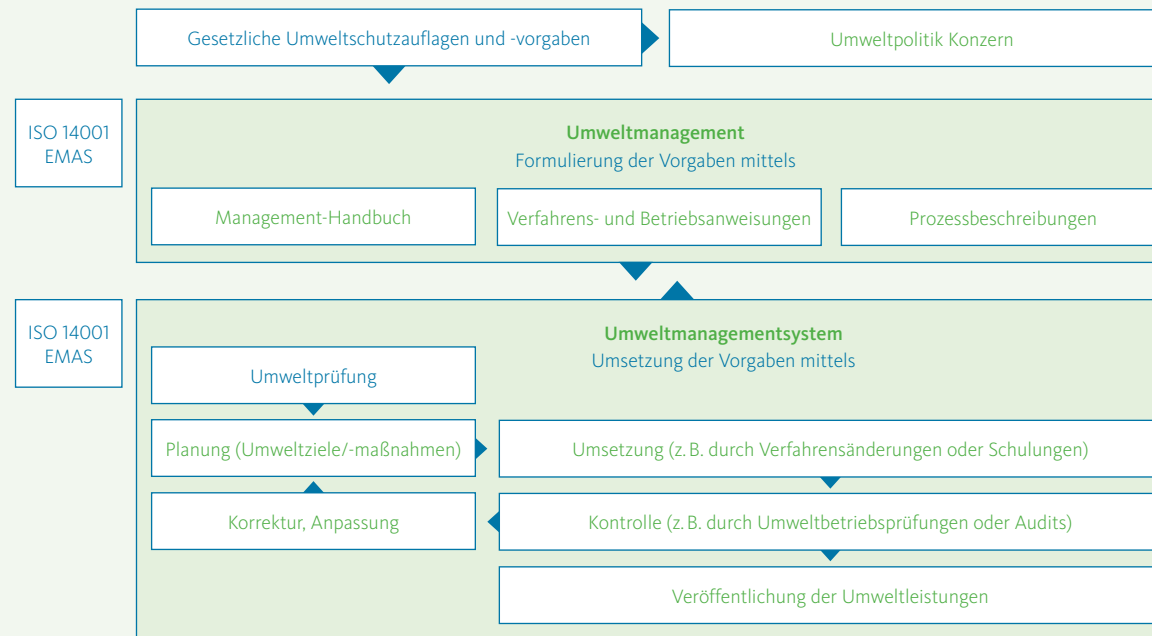
Für Notfallsituationen und Unfälle wurden Notfallpläne bzw. Alarm- und Gefahrenabwehrpläne festgelegt. Dadurch wird sichergestellt, dass Umweltauswirkungen wirksam vermieden sowie die Mitarbeitenden und die Bevölkerung geschützt werden. Wir führen regelmäßig Schulungen und Notfallübungen durch, deren Ablauf dokumentiert und ausgewertet wird. Die Störfall- und Notfallplanung erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Behörden. Die Konzernrichtlinie Umweltschutz umfasst auch die Aufgaben zur Umsetzung der europäischen Chemikalienverordnung REACH.

Unterstützt durch das 2017 eingeführte Aurubis Operating System (AOS) werden Produktionsabläufe systematisch analysiert und unter Berücksichtigung der Umweltaspekte kontinuierlich optimiert. Damit stellt das Umweltmanagementsystem sicher, dass neben den Produktions- auch die Umweltschutzziele erreicht und Entwicklungschancen genutzt werden können.

Um uns auf zukünftige Entwicklungen vorzubereiten, bewerten wir regelmäßig Chancen und Risiken, die sich für das Unternehmen ergeben. Wenn wir Chancen erkennen, nutzen wir sie durch die Umsetzung von Projekten. Zur Vermeidung von Umweltschäden, Nichtkonformitäten und unvorhergesehenen Kosten besteht ein Risikomanagement. Damit werden Umwelt Risiken regelmäßig untersucht und durch Festlegung von Vorsorgemaßnahmen minimiert. Zu diesem Zweck führen wir an jedem Produktionsstandort regelmäßig Umweltisikobewertungen durch einen externen Gutachter durch. Themen der Bewertungen sind z. B. Luft- und Wasseremissionen, Wassermanagement, Umgang mit gefährlichen Stoffen, aber auch die Herausforderungen des Klimawandels.

Im Jahr 2024 wurde die Umweltisikobewertung für alle im Mehrheitsbesitz befindlichen Produktionsstandorte der Aurubis aktualisiert und insbesondere um die Bewertung von Umweltisiken in Bezug auf den Klimawandel anhand unterschiedlicher Szenarien erweitert.

Abb. 1.3: Das Umweltmanagement im Aurubis-Konzern



## Abb. 1.4: Zertifizierungen der Standorte

Standort	EMAS	ISO 14001	ISO 50001	ISO 45001	ISO 9001	ISO 27001	IATF 16949	EfbV	WEEELABEX <sup>1</sup>	Copper Mark
Hamburg, Zentrale (DE)	x	x	x	x	x	x				x
Lünen (DE)	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Pirdop (BG)		x	x	x	x	x				x
Olen (BE)		x	x	x	x	x				x
Beerse, Metallo (BE)		x	x	x	x	x				x
Berango, Metallo (ES)		x	x	x	x	x				
Emmerich, Deutsche Giessdraht (DE)		x	x	x	x	x				
Avellino (IT)	x	x	x	x	x	x				
Röthenbach, RETORTE (DE)		x	x	x	x	x				
Hamburg, Peute Baustoff (DE)		x	x	x	x	x				
Buffalo (USA) <sup>2</sup>		x	x	x	x	x	x			
Pori (FI)		x	x	x	x	x				
Stolberg (DE)		x	x	x	x	x	x			x
Stolberg, Schwermetall (DE) <sup>3</sup>	x	x	x	x	x					

<sup>1</sup> WEEE LABEL of EXcellence.

<sup>2</sup> Signing und Closing des Verkaufs erfolgten am 30.08.2024.

<sup>3</sup> Nicht im Mehrheitsbesitz von Aurubis (Beteiligung 50%).

EMAS:	System mit Vorgaben an Umweltmanagementsysteme und Umweltbetriebsprüfungen
ISO 14001:	Norm über Vorgaben an Umweltmanagementsysteme
ISO 50001:	Norm über Vorgaben an Energiemanagementsysteme
ISO 45001:	Norm über Vorgaben an Arbeitssicherheitsmanagementsysteme
ISO 9001:	Norm über Vorgaben an Qualitätsmanagementsysteme
ISO 27001:	Norm über Anforderungen an Informationssicherheitsmanagementsysteme
IATF 16949:	Norm über Vorgaben an Qualitätsmanagementsysteme der Automobilindustrie, basiert auf ISO 9001
EfbV:	Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe (Zertifikat in DE)
WEEELABEX:	Standards in Bezug auf Sammlung, Sortierung, Lagerung, Transport, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Behandlung, Verarbeitung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten
Copper Mark:	Gütesiegel für die Kupferbranche zur verantwortungsvollen Produktion von Kupfer anhand von 32 international anerkannten Nachhaltigkeitskriterien

## Dialog mit interessierten Parteien und Engagement

Wir haben die für Aurubis relevanten interessierten Parteien ermittelt und bewertet: Insbesondere Behörden, Nichtregierungsorganisationen, Kunden und Mitarbeiter spielen hierbei eine wichtige Rolle. Auch im vergangenen Jahr hat Aurubis konzernweit den offenen Dialog mit Behörden, Bürgern und anderen interessierten Parteien fortgeführt. Dies hilft uns dabei, die Erwartungen und Erfordernisse, die unser Umfeld an uns stellt, zu verstehen und in unserem Handeln zu berücksichtigen. Zudem beteiligen wir uns an verschiedenen Umweltprojekten.

Im Jahr 2013 schlug die Europäische Kommission die Methoden des sog. Product Environmental Footprint (PEF) und des Organisation Environmental Footprint (OEF) vor, um die Umweltleistung auf der Grundlage zuverlässiger, überprüfbarer und vergleichbarer Informationen zu messen. Seitdem hat sich Aurubis aktiv an der Pilot- und Übergangsphase beteiligt und dabei geholfen, das Verfahren zu testen und methodische Ansätze zu stärken. Im Jahr 2018 haben wir gemeinsam mit anderen Stakeholdern erfolgreich spezifische Produktberechnungsregeln für Metallbleche und die Organisationsberechnungsregeln für die Kupferproduktion entwickelt. Die Organisationsberechnungsregeln für die Kupferproduktion wurden weiter an die neuesten Entwicklungen angepasst und vom Technischen Beratungsgremium im Februar 2024 verabschiedet. Wir nutzen unsere Erfahrungen weiter, um die Umweltleistung unseres Unternehmens und unserer Produkte zu verbessern.

In Hamburg sind wir seit dem Jahr 2003 Mitglied der Umwelt-Partnerschaft und Mitglied in der Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität, die von der Freien und Hansestadt Hamburg koordiniert wird. Ziel dieser Partnerschaft ist die Reduktion der Stickstoffdioxidemissionen, die insbesondere durch den Verkehr verursacht werden. Hierzu haben wir uns bereits 2016 zusätzlich am bundesweiten Modellprojekt Mobil.Pro.Fit.<sup>®</sup> in Zusammenarbeit mit dem B.A.U.M. e. V. beteiligt, aus dem verschiedene Maßnahmen zur schadstoffarmen Mobilität entstanden sind. So wurden z. B. an S-Bahn-Stationen abschließbare Fahrradboxen für die Mitarbeiter sowie eine Mietfahrradstation vor einem Werkseingang errichtet und seit 2021 wird das Fahrradleasing JobRad am Standort gefördert.

Aurubis nimmt seit 2015 erfolgreich an der Investoreninitiative Carbon Disclosure Project (CDP) teil, die Unternehmen zu Risiken und Chancen in Bezug auf Klima, aber auch zu CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialen befragt. Im Jahr 2024 wurden die Ambitionen von Aurubis mit B bewertet.

Im Jahr 2021 haben wir erstmals am CDP-Water-Security-Fragebogen teilgenommen, der sich mit aktuellen und zukünftigen wasserbezogenen Risiken und Chancen befasst. Nachdem die erstmalige Teilnahme zunächst eine nicht bewertete Grundversion des Fragebogens beinhaltete, umfasst seit dem Jahr 2022 die Beantwortung der Vollversion eine anschließende Bewertung seitens CDP. Im Ergebnis wurden die Ambitionen von Aurubis auch im Jahr 2024 mit B bewertet.

## Ziele und Erfolge im Umweltschutz

Bei der Festlegung der Ziele im Umweltschutz im Rahmen der überarbeiteten Nachhaltigkeitsstrategie tragen wir dem Wandel des Konzerns von einem Kupfer- zu einem Multimetall-Produzenten Rechnung. Unsere spezifischen Reduzierungsziele wie auch die damit verbundene Berichterstattung von spezifischen Emissionen erfolgt seit letztem Jahr auf Basis unserer Multimetall-Kennzahl – dem sog. Kupferäquivalent.

Die Berechnung basiert auf einem Ansatz, der bereits auf europäischer Ebene im Rahmen des EU-Projekts zur Ökobilanzierung (Umweltfußabdruck) von Organisationen und Produkten, dem Organisation Environmental Footprint und dem Product Environmental Footprint, etabliert wurde. Das Kupferäquivalent beschreibt die bei Aurubis produzierten Metalle. Hierbei wird die gesamte Multimetall-Produktion über einen Gewichtungsfaktor normiert, der auf den jeweiligen durchschnittlichen Metallpreisen basiert. Für die relevanten Metalle betrug der Betrachtungszeitraum sieben bis neun Jahre. Um Einflüsse aus Wertschwankungen zu vermeiden, werden die verwendeten Durchschnittspreise der Metalle für den gesamten Zielhorizont der Nachhaltigkeitsstrategie fixiert. Die Berechnungsmethodik wurde im Jahr 2021 durch externe Prüfer verifiziert.

Abb. 1.5: Unsere Umwelt- und Klimaziele

### Lärm

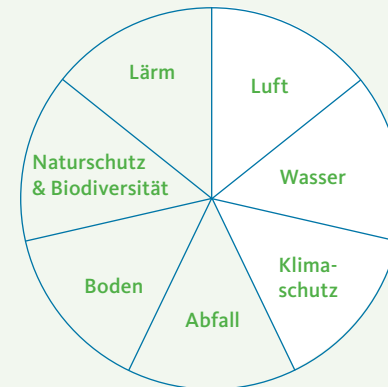
- » Ziel: Verringerung der Lärmemissionen insbesondere bei neuen technischen Projekten

### Naturschutz & Biodiversität

- » Ziel: Verbesserung des Naturschutzes an den Produktionsstandorten
- » Beispiel: Teilnahme am NABU-Projekt „UnternehmensNatur“ in Hamburg

### Boden

- » Ziel: Verringerung des Eintrags von schädlichen Stoffen in den Boden
- » Beispiel: weitgehende Befestigung des Werksgeländes Lünen



### Abfall

- » Ziel: Steigerung der Verwertungsquoten
- » Beispiel: verstärkte Vermarktung von Fayalit in Pirdop

## Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie 2030

### Luft

- » Ziel: Reduktion der spezifischen Staubemissionen bei der Multimetall-Produktion um 15 % bis 2030 im Vergleich zu 2018
- » 35 % Verringerung erreicht im Jahr 2024<sup>1</sup>
- » Beispiel: Verringerung der diffusen Emissionen

### Wasser

- » Ziel: Reduktion der spezifischen Metall-emissionen in Gewässer bei der Multimetall-Produktion um 25 % bis 2030 im Vergleich zu 2018
- » 18 % Verringerung erreicht im Jahr 2024<sup>1</sup>
- » Beispiel: Optimierung der bestehenden Wasserbehandlungsanlagen

### Klimaschutz

- » Ziel: Reduzierung der absoluten Scope-1- und Scope-2-Emissionen um 50 % im Vergleich zu 2018
- » 30 % Verringerung erreicht im Jahr 2024<sup>1</sup>
- » Beispiel: Umsetzung von Dekarbonisierungsprojekten
- » Ziel: Reduzierung der spezifischen Scope-3-Emissionen um 24 % im Vergleich zu 2018<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Standorte Aurubis Beerse und Berango werden seit 2020 mit einbezogen.

<sup>2</sup> Für die Scope-3-Emissionen liegen die Daten für das Kalenderjahr 2024 noch nicht vor, sie folgen zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Aurubis-Berichterstattung.

### Unsere Umwelt- und Klimaziele im Rahmen der Konzernstrategie 2030

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie 2030 hatten wir uns sowohl konzernübergreifende Ziele im Umwelt- und Klimaschutz gesetzt als auch konkrete Ziele für die einzelnen Standorte definiert. Die Wirksamkeit der Ziele und Maßnahmen wird kontinuierlich überprüft.

Im Bereich der Staubemissionen bei der Multimetall-Erzeugung je erzeugte Tonne Kupferäquivalent konnten die Emissionen im Jahr 2024 im Vergleich zum Jahr 2018 um 35% reduziert werden (Ziel: -15%). Zu diesem Erfolg hat insbesondere das Projekt RDE (Reduzierung diffuser Emissionen) mit einem bisherigen Investitionsumfang von rund 85 Mio. € beigetragen [Kapitel „Im Fokus: unsere Leuchtturmprojekte im Umweltschutz“](#). Unser Ziel ist es nun, dieses niedrige Emissionsniveau auch zukünftig zu halten und uns durch technische Maßnahmen, wie der Erweiterung von RDE, weiter zu verbessern.

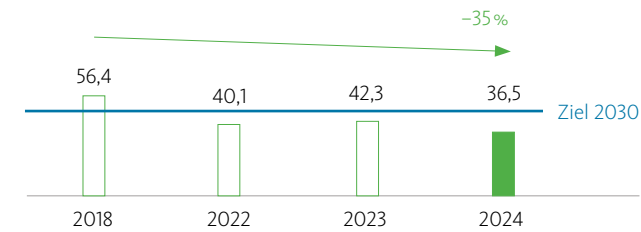
Die Metallemissionen in Gewässer bei der Multimetall-Erzeugung je erzeugte Tonne Kupferäquivalent konnten im Jahr 2024 im Vergleich zum Jahr 2018 um 18% reduziert werden (Ziel: -25%). Nach der erstmaligen Unterschreitung des Ziels im letzten Jahr liegt der aktuelle Wert zwar weiter auf niedrigem Niveau, jedoch konnte das Ziel in diesem Jahr nicht erreicht werden. Hierzu haben u. a. Modernisierungsarbeiten einer Abwasserbehandlungsanlage, welche zu einer kurzfristig niedrigeren Anlageneffizienz geführt haben, sowie ein geplanter Revisionsstillstand am Standort Hamburg beigetragen. Durch die Umsetzung neuer Projekte sowie die Verbesserung unserer bestehenden Anlagen planen wir unser Ziel einer Reduktion von 25% bis zum Jahr 2030 dauerhaft zu erreichen.

Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen konnten im Jahr 2024 um 30% im Vergleich zum Jahr 2018 gesenkt werden. Dieser positive Trend wurde maßgeblich durch die Umsetzung von Energieeffizienzprojekten und die zunehmende Integration von Grünstrom in die Strombeschaffungsstrategie erreicht. Weitere positive Effekte sind durch einen geplanten Revisionsstillstand am Standort Hamburg sowie eine verbesserte Datenlage realisiert worden.

Für die Scope-3-Emissionen liegen die Daten für das Kalenderjahr 2024 noch nicht vor, sie folgen zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Aurubis-Berichterstattung.

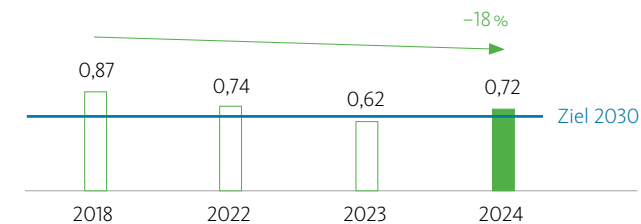
### Abb. 1.6: Staubemissionen bei der Multimetall-Erzeugung im Aurubis-Konzern

in g/t Kupferäquivalent



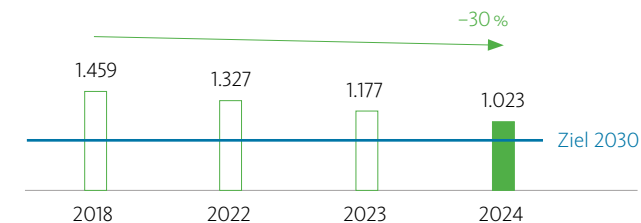
### Abb. 1.7: Metallemissionen in Gewässer bei der Multimetall-Erzeugung im Aurubis-Konzern

in g/t Kupferäquivalent



### Abb. 1.8: Absolute Scope-1- und Scope-2-Emissionen im Aurubis-Konzern

in t CO<sub>2</sub>



## Biodiversität

Wir kümmern uns aktiv darum, gute Bedingungen für Artenschutz und Biodiversität in unseren Werken und deren Umgebung zu schaffen und zu erhalten. Für uns steht fest, dass der Schutz der biologischen Vielfalt eine der großen Umwelt Herausforderungen unserer Zeit ist, daher haben wir ihn als zusätzliche Dimension in unsere nachhaltige Entwicklung aufgenommen. Er gehört seit einigen Jahren auch zu unseren Umweltzielen und wurde Anfang 2023 in unseren Unternehmensleitlinien Umweltschutz ergänzt. Wir wollen unser Engagement in diesem Bereich und unser Biodiversitätsmanagement weiter ausbauen und systematisieren.

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung wurde auch der Biodiversitätsaspekt behördlich geprüft. Sofern dabei Auswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten waren, haben wir die geforderten Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Darüber hinaus schützen wir mit unseren umfangreichen Maßnahmen zur Abwasseraufbereitung, Verminderung von Luftemissionen und Abfallbehandlung die Lebensräume von Tieren und Pflanzen in der Umgebung unserer Werke.

Auf jedem Werksgelände im Konzern erhalten wir soweit möglich bestehende Grünbereiche oder bauen sie aus: Beispielsweise beteiligen wir uns an der Hamburger Initiative UnternehmensNatur, um die biologische Vielfalt an unserem dortigen Standort zu fördern. Durch die langjährige industrielle Nutzung können für Industriegebiete typische Bodenverunreinigungen vorhanden sein, deren Mobilisierung und Ausbreitung wir entgegenwirken. Als weitere Maßnahme haben wir am Standort Olen zum Schutz des Naturschutzgebiets Olens Broek Ende 2015 eine neue Abwasserleitung in Betrieb genommen. Wenn wir die Nutzfläche auf einem Werksgelände erweitern müssen, wählen wir zudem bevorzugt Flächen aus, die von Natur aus eine geringe Biodiversität aufweisen.

Darüber hinaus befinden sich zurzeit weitere Maßnahmen in Planung, um die biologische Vielfalt zu schützen und weiter zu stärken. Beispielsweise wurde eine Ende 2018 stillgelegte Fayalit-Deponie am Standort Pirdop renaturiert. Am Standort Hamburg wurde in einem Pilotprojekt die Errichtung einer Grünfassade zur Förderung der Biodiversität und Verbesserung

der Umgebungsluft umgesetzt. Auch wurden Maßnahmen zur Förderung der städtischen Biodiversität gemeinsam mit der Umweltbehörde und dem NABU abgestimmt.

Grundsätzlich werden bei jedem Bauvorhaben oder Projekt die Möglichkeiten zur Förderung der Biodiversität geprüft.

**Abb. 1.9: Nächstgelegene Schutzgebiete (Standorte der Kupfererzeugung)**

	Name	Art	Entfernung	Richtung
Hamburg (DE)	Hamburger Unterelbe	Natura 2000	200–600 m	Südosten
	Holzhafen	Natura 2000	600–1.000 m	Osten
	Heuckenlock/Schweenssand	Natura 2000	3.600 m	Süden
Pirdop (BG)	Tsentralen Balkan – bufer (Naturschutzgebiet)	Natura 2000	ca. 1.000 m	Norden
	Tsentralen Balkan – bufer (Vogelschutzgebiet)	Natura 2000	ca. 1.700 m ca. 2.300 m	Norden Osten
	Sredna Gora <sup>1</sup>	Natura 2000	ca. 2.300 m	Süden
Lünen (DE)	In den Kämpen, Im Mersche und Langerner Hufeisen	Natura 2000	<2.000 m	Nordosten
	Lippeaue	Natura 2000	<5.000 m	Nordwesten
	Lippe-Unna, Hamm, Soest, Warendorf	Natura 2000	<2.500 m	Nordwesten
Olen (BE)	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	Natura 2000	ca. 1.000 m	Norden
	De Vallei van de Kleine Nete benedenstrooms	VEN <sup>2</sup>	ca. 1.000 m	Norden
	Het Olens Broek en Langendonk	VEN <sup>2</sup>	ca. 1.000 m	Norden
Beerse (BE)	Eksterheide	Natura 2000	ca. 500 m	Westen
	Duivelskuil	Natura 2000	ca. 750 m	Südwesten
	De Pomp-Poelberg	Natura 2000	ca. 1.000 m	Nordwesten
Berango (ES)	Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño Marine Area	Natura 2000	ca. 3.500 m	Norden
	Ría del Barbadún	Natura 2000	ca. 10.000 m	Südwesten

<sup>1</sup> Im Naturschutzgebiet Sredna Gora liegt der Duschanzi-Stausee, der zeitgleich zur Errichtung der Kupferhütte in den 1950er-Jahren zur Industrierwasserversorgung des Werks Pirdop angelegt wurde und von Aurubis betrieben wird.

<sup>2</sup> VEN: Vlaams Ecologisch Network (Flämisches ökologisches Netzwerk).

## Energie, Klimaschutz und Dekarbonisierung

### Unser Klima, unser Beitrag

Die EU hat mit dem Green Deal für 2050 ein ehrgeiziges Ziel: eine resiliente Wirtschaft und Gesellschaft, die Klimaneutralität durch eine hohe Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit erreicht. Dass sich das mit unseren Zielen deckt, zeigen wir mit dem Bekenntnis zur Science Based Targets Initiative. Bereits 2021 hat die Science Based Targets Initiative (SBTi) die CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele der Aurubis AG validiert und damit bestätigt, dass unsere Ziele gemäß dem Pariser Klimaabkommen zur Begrenzung der globalen Erderwärmung auf 1,5 °C beitragen. Wir haben uns vorgenommen, bis 2030 die absoluten Scope-1- und Scope-2-Emissionen, also die durch Verbrennung in eigenen Anlagen erzeugten sowie die mit eingekaufter Energie verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen, gegenüber dem Basisjahr 2018 um 50% zu senken. Auch die Scope-3-Emissionen, die in vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen entstehen, wollen wir im gleichen Zeitraum um 24 % pro Tonne Kupferkathode verringern. Um sicherzustellen, dass in Projekten unsere Reduktionsziele berücksichtigt werden, prüft Aurubis im Rahmen der Projektbewertung auch die Erfüllung der konzernweiten Nachhaltigkeitsziele, zu denen die CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele gehören.

Um unsere Klimaziele zu erreichen, setzen wir unsere detaillierte Roadmap weiter um. Bezüglich der Scope-1- und Scope-2-Emissionen umfasst sie technische Maßnahmen wie z. B. die Dekarbonisierung unserer Anlagen durch den Einsatz von grünem Wasserstoff oder biogenen Ersatzstoffen anstelle fossiler Brennstoffe und die Elektrifizierung unserer Produktion. Auch die Nutzung von industrieller Abwärme aus unserem Produktionsprozess, die weitere Steigerung der Energieeffizienz, die Erzeugung erneuerbarer Energien sowie der Ausbau des Grünstromeinkaufs sind als Maßnahmen enthalten. Da die Mehrheit unserer Scope-3-Emissionen bei der Tätigkeit der Minengesellschaften anfällt, von denen wir Kupferkonzentrate

beziehen, liegen Ansätze für die Reduktion dieser Emissionen v. a. in der Kooperation mit Akteuren unserer Lieferkette und verstärkten Recyclingaktivitäten. Wir sind regelmäßig mit unseren Hauptlieferanten zum Thema Dekarbonisierung im Austausch, um deren Fortschritt zu monitoren. So können wir feststellen, dass die Minengesellschaften beispielsweise verstärkt auf die Nutzung von erneuerbaren Energien und die Elektrifizierung von Prozessen setzen. Wir haben den Anspruch, vor 2050 CO<sub>2</sub>-neutral zu produzieren.

Dass wir bereits auf einem guten Weg sind, zeigen unsere Lebenszyklusanalysen, denn wir produzieren bereits heute viele Metalle mit weniger als der Hälfte des global durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks. Die Herausforderung bei der Dekarbonisierung: Es gibt nicht die eine Technologie, auf die wir setzen können. Auch weil unsere Standorte sehr unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen, ist eine Diversifizierung der Ansätze notwendig. Unser Weg zur CO<sub>2</sub>-Neutralität ist vielfältig.

### Managementansatz

Die einzelnen Fertigungsschritte in der Wertschöpfungskette von Aurubis sind in Summe sehr energieintensiv. Dementsprechend ist der effektive und effiziente Einsatz von Energie eine Frage der ökologischen und ökonomischen Verantwortung. Der Energieeinsatz ist die Hauptquelle von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Konzern. Auf die gesamte Wertschöpfungskette bezogen entsteht über die Hälfte der CO<sub>2</sub>-Emissionen vor- und nachgelagert, also bei unseren Lieferanten, Kunden und Dienstleistern (Scope-3-Emissionen). Von den Scope-3-Emissionen stammt der überwiegende Großteil aus den Tätigkeiten der Minengesellschaften, von denen wir Erzkonzentrate beziehen.

Zugleich tragen die von uns hergestellten Produkte zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in unserer Gesellschaft bei, da sie für erneuerbare Energien, für Energieeffizienz Anwendungen und in der Elektromobilität eine wichtige Rolle spielen: Elektroautos enthalten fast viermal mehr Kupfer als Fahrzeuge mit herkömmlichem Verbrennungsmotor und für die Errichtung eines

Offshore-Windrads sowie dessen Anschluss an das Stromnetz werden bis zu 30 t Kupfer benötigt.

Die Ermittlung von klimabezogenen Chancen und Risiken sowie die daraus abgeleiteten Maßnahmen verknüpfen unser Risikomanagement mit unserer Energie-, Klima- und Dekarbonisierungsstrategie. Dabei berücksichtigen wir u. a. (aufkommende) gesetzliche Anforderungen und technologische Entwicklungen sowie Compliance-, Reputations- und physische Risiken.

Die Entwicklung und Implementierung der konzernweiten Energie- und Klimastrategie sowie die entsprechende Koordination der Ziele und Maßnahmen liegen in der zentralen Verantwortung des Leiters der Konzernabteilung Energy & Climate Affairs, der an den Vorstandsvorsitzenden berichtet. Die Konzernabteilung koordiniert darüber hinaus die Weiterentwicklung der Energiemanagement- und Energiemonitoringsysteme konzernweit und sorgt damit für eine einheitliche Vorgehensweise und den Erfahrungsaustausch über Best-Practice-Beispiele, etwa in Form eines Energieeffizienznetzwerks für die Energiemanagementbeauftragten der deutschen Aurubis-Standorte und eines regelmäßigen internationalen Aurubis-Workshops. Inhalte sind z. B. durchgeführte und geplante Energieeffizienzprojekte, Ergebnisse der Energieaudits, die aktuelle Rechtslage sowie Förderprogramme und Umsetzungshilfen zu neuen Anforderungen.

Aurubis nimmt bei der Energieeffizienz eine führende Position ein. Allerdings nähern wir uns bei der Steigerung der Produktivität und Effizienz der Grenze des technisch Machbaren. Bereits erreichte Effizienzsteigerungen sind keine Blaupause für die zukünftige Entwicklung, denn je mehr Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz bereits vorgenommen wurden, desto schwieriger ist eine weitere Optimierung des Energiebedarfs. Weil der Senkung des Energieverbrauchs und der Emissionsminderung technologische Grenzen gesetzt sind, lassen sich daher heute bei gleichbleibend hohen Investitionen nur vergleichsweise geringe Verbesserungen erzielen.

*Eine Übersicht unserer Bemühungen aus dem Bereich Energie, Klimaschutz und Dekarbonisierung finden sie unter:*

 [„Unser Einsatz fürs Klima“](#)

Zur optimalen Steuerung des Energieverbrauchs mittels Energieleistungskennzahlen und zur Identifizierung weiterer Energieeinsparpotenziale mit dem Ziel der fortlaufenden Verbesserung sind alle Standorte nach DIN EN ISO 50001:2018 zertifiziert.

Im Geschäftsjahr 2023/24 wurde der Bereich Group Decarbonization innerhalb der Konzernfunktion Corporate Sustainability geschaffen. Dieser ist dafür verantwortlich, Dekarbonisierungsstrategie, -ziele und -roadmap konzernweit weiterzuentwickeln sowie die standortspezifischen Roadmaps zu koordinieren und deren Umsetzung zu steuern. Um eine einheitliche Vorgehensweise sicherzustellen, Synergien zu schaffen und Best-Practice-Maßnahmen zu identifizieren, wurden neue Formate wie ein jährlich stattfindender Group Decarbonization Workshop und mehrere standortübergreifende Arbeitsgruppen für den Erfahrungsaustausch zur Dekarbonisierung von vergleichbaren Prozessen und Anlagen etabliert, die sich zwei- bis viermal im Jahr treffen. Die Steuerung des gruppenweiten und standortspezifischen Fortschritts erfolgt über regelmäßig stattfindende strategische Komitees bzw. Meetings.

Eine Übersicht unserer Bemühungen aus dem Bereich Energie, Klimaschutz und Dekarbonisierung finden sie unter [🌱 „Unser Einsatz fürs Klima“](#).

## Im Fokus: unsere Leuchtturmprojekte im Umweltschutz

### Produzieren mit neuen innovativen Umweltschutztechniken

Bei der Verringerung unserer Umweltauswirkungen auf Luft, Wasser und Boden sind wir im Bereich der Multimetall- Erzeugung führend. Die Entwicklung neuer und innovativer Umweltschutztechniken hat bei uns eine lange Tradition.

Seit 2021 ist am Aurubis-Standort Hamburg ein Filtersystem zur Reduzierung diffuser Emissionen (RDE) in der Primärkupfererzeugung mit einer Investitionssumme von 85 Mio. € in Betrieb. Im Rahmen des Projekts wurden Dachöffnungen auf dem Gebäude der Primärhütte verschlossen und an ein leistungsfähiges Leitungs- und Filtersystem angeschlossen. Bei RDE kommen neue Technologien zum Einsatz, die so noch nicht zusammengewirkt haben. Die eigens entwickelte bedarfsgerechte Steuerung der Dachreiter nutzt einen bis heute in der Metallbranche einzigartigen Digitalisierungsgrad im Umweltschutzbereich und sichert eine effiziente Umsetzung bei den großen Abluftvolumen. So wurde der Austritt von diffusen Emissionen im Bereich der Primärkupferproduktion bereits um 40% gesenkt.

Mit einer Investitionssumme von rund 30 Mio. € werden wir die bestehende Anlage nun erweitern. Durch die damit verbundene Verdoppelung der Anlagenkapazität erhöhen wir die Effizienz der Anlage noch einmal deutlich auf 80%. Die Inbetriebnahme ist für 2025/26 geplant.

Damit beweisen wir erneut, dass moderne Stadtentwicklung und Kupferproduktion – nur wenige Kilometer vom Stadtzentrum Hamburgs entfernt – nachhaltig vereinbar sind.

### Verbesserte Schlackenaufbereitung in Pirdop

Aurubis investiert am Standort in Bulgarien rund 46 Mio. € in die verbesserte Behandlung von Schlacken aus der Kupferraffination. Der neue Prozess sieht die Kühlung der Schlacken in Töpfen vor, anstatt wie bisher in Gruben. Obwohl der bisherige Prozess in der Branche als bewährtes Verfahren gilt, setzen wir mit der neuen Methode im Umweltschutz neue Maßstäbe und übertreffen den bisherigen Standard deutlich. Mit der Maßnahme steigern wir einerseits die Arbeitssicherheit vor Ort und reduzieren andererseits die bei der Schlackenbehandlung entstehenden diffusen Emissionen in erheblichem Umfang. Zeitgleich ermöglicht der neue Prozess eine Ausbringung zusätzlicher Kupfermengen. Die Investition leistet damit einen wichtigen Beitrag, um unsere herausfordernden Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Gleichzeitig unterstreichen wir damit unsere Ambitionen, uns im Klima- und Umweltschutz ständig weiterzuentwickeln.



Blick auf das neue Abluftsystem am Standort Hamburg in unmittelbarer Stadtnähe

## Unser Einsatz fürs Klima

### Solarenergie für die Kupferproduktion

Im Rahmen unserer langfristigen Unternehmensstrategie „Metals for Progress: Driving Sustainable Growth“ haben wir im April 2024 mit dem Bau von zwei zusätzlichen Photovoltaikparks an unserem Standort Pirdop (Bulgarien) begonnen. Eine weitere Ausbaustufe ist bereits genehmigt. Damit erweitern wir den seit 2021 bestehenden Solarpark vor Ort und investieren erneut in die Dekarbonisierung unserer Produktion. Die Maßnahmen werden bis 2024/25 umgesetzt.



Mit den insgesamt vier Photovoltaikanlagen steigern wir die Eigenstromerzeugungskapazitäten deutlich und können künftig etwa 15 % des Strombedarfs des Standorts mit grüner Energie decken. So werden wir jährlich rund 55.000 MWh Strom erzeugen, was dem Bedarf einer Stadt mit 25.000 Einwohnern entspricht. Zudem sparen wir rund 25.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr ein. Die Investition in Pirdop macht Aurubis damit unabhängiger von Preisschwankungen am Energiemarkt und ist ein wichtiger Schritt in Richtung klimaneutraler Produktion.

### Neue Technologien für die Dekarbonisierung

Als erstes Unternehmen der Kupferindustrie haben wir am Standort Hamburg im Frühjahr 2021 den Einsatz von Wasserstoff im industriellen Maßstab erprobt. Hierbei wurde im laufenden Produktionsbetrieb im Anodenofen anstelle von Erdgas ein Gasgemisch aus Wasserstoff und Stickstoff zum Polen der Kupferschmelze eingesetzt. Das Polen bezeichnet ein metallurgisches Reinigungsverfahren bzw. einen Reduktionsprozess im geschmolzenen Metall.

Der Pilotversuch, der mit dem ersten Platz beim Responsible-Care-Wettbewerb 2021 des VCI auf Bundes- und Landesebene ausgezeichnet wurde, verlief planmäßig und die Reaktion der Anlage auf den eingeleiteten Wasserstoff konnte getestet werden. Dabei ist es gelungen, einen störungsfreien Verlauf dieses Produktionsschritts zu erreichen. Die prozesstechnischen Ergebnisse dieser Testreihe haben uns zu weiteren Aktivitäten im Bereich Wasserstoff ermutigt. So haben wir als eine der ersten Kupferhütten weltweit in wasserstofffähige Anodenöfen investiert.

Mit der Investition von rund 40 Mio. € geht Aurubis einen weiteren wichtigen Schritt in der Transformation zur CO<sub>2</sub>-Neutralität: Die neue Technologie bedeutet ein Einsparpotenzial von rund 5.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr bei vollständigem Einsatz von Wasserstoff. Der Umbau im Hamburger Werk erfolgte im Rahmen des für Frühjahr 2024 angesetzten turnusmäßigen Wartungsstillstands des Werks. Zusätzlich zur Dekarbonisierung der Produktion verbessern die neuen Öfen auch die Flexibilität der Prozessführung: Im Vergleich zu den bisherigen Anlagen befähigt die neue Ofentechnologie zur Verarbeitung komplexerer metallhaltiger Kupferkonzentrate. So kann Aurubis in Deutschland künftig mehr wertvolle Rohstoffe noch effizienter gewinnen, um den steigenden Bedarf aus beispielsweise der Elektromobilität zu befriedigen.



Noch gibt es zwar kaum grünen Wasserstoff, um den enormen Bedarf der deutschen Industrie zu international wettbewerbsfähigen Preisen zu decken, doch mit diesem Schritt gehen wir voraus und zeigen: Wir sind bereit!

Auch bevor ausreichend Wasserstoff auf dem Markt ist, tragen die neuen Anodenöfen bereits zur Dekarbonisierung der Aurubis-Produktion bei: Die neuen Anlagen arbeiten effizienter und verbrauchen rund 30% weniger Erdgas, das bedeutet ein Einsparpotenzial von fast 1.200 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

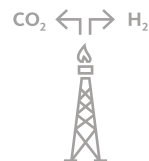
Neben Wasserstoff kann auch Ammoniak zur Dekarbonisierung der Industrie beitragen. Ammoniak ist nicht nur ein ideales Transportmittel für Wasserstoff, sondern kann auch direkt als Brennstoff eingesetzt werden. Darüber hinaus lässt sich Ammoniak wesentlich einfacher als Wasserstoff über längere Distanzen transportieren. Am Standort Hamburg haben wir eine wegweisende Testreihe für den Einsatz von blauem Ammoniak in der Kupferdrahtherstellung gestartet. Bei der Herstellung von blauem Wasserstoff wird das entstandene

Kohlendioxid mittels Carbon-Capture-and-Storage(CCS)-Technik gespeichert und unterirdisch gelagert. Das dazu verwendete blaue Ammoniak wurde im Rahmen der vertieften Wasserstoffkooperation zwischen Deutschland und den Vereinigten Arabischen Emiraten geliefert. Das von Aurubis avisierte Ziel, Ammoniak direkt als Brennstoff einzusetzen, ließ sich innerhalb der gesetzlichen Umweltauflagen und der hohen Ansprüche an die Produktqualität aber nicht erreichen. Aurubis wird daher den Direkteinsatz des Ammoniaks als Brennstoff für diese Anwendung nicht weiterverfolgen. Neben der Funktion als Brennstoff hat Ammoniak ideale Eigenschaften, um es als Transportmittel für Wasserstoff einzusetzen. Um aus Ammoniak wieder Wasserstoff zu gewinnen, braucht es die Technologie eines sog. Crackers, der das Gas wieder in Wasserstoff und Stickstoff spaltet. Die Machbarkeit des Baus eines Ammoniak-Crackers zur Erzeugung von Wasserstoff wurde untersucht. Im Ergebnis konnte die technische Umsetzbarkeit nachgewiesen werden, jedoch ist das Projekt zur Zeit wirtschaftlich nicht darstellbar.



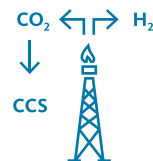
Responsible Care – ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsinitiative Chemie<sup>3</sup>

### Grauer Wasserstoff



Mithilfe fossiler Energieträger gewonnen. Dabei entsteht CO<sub>2</sub>.

### Blauer Wasserstoff



Mithilfe fossiler Energieträger gewonnen, aber das CO<sub>2</sub> wird abgefangen, gelagert (CCS = Carbon Capture and Storage) oder als Rohstoff weiterverarbeitet.

### Grüner Wasserstoff



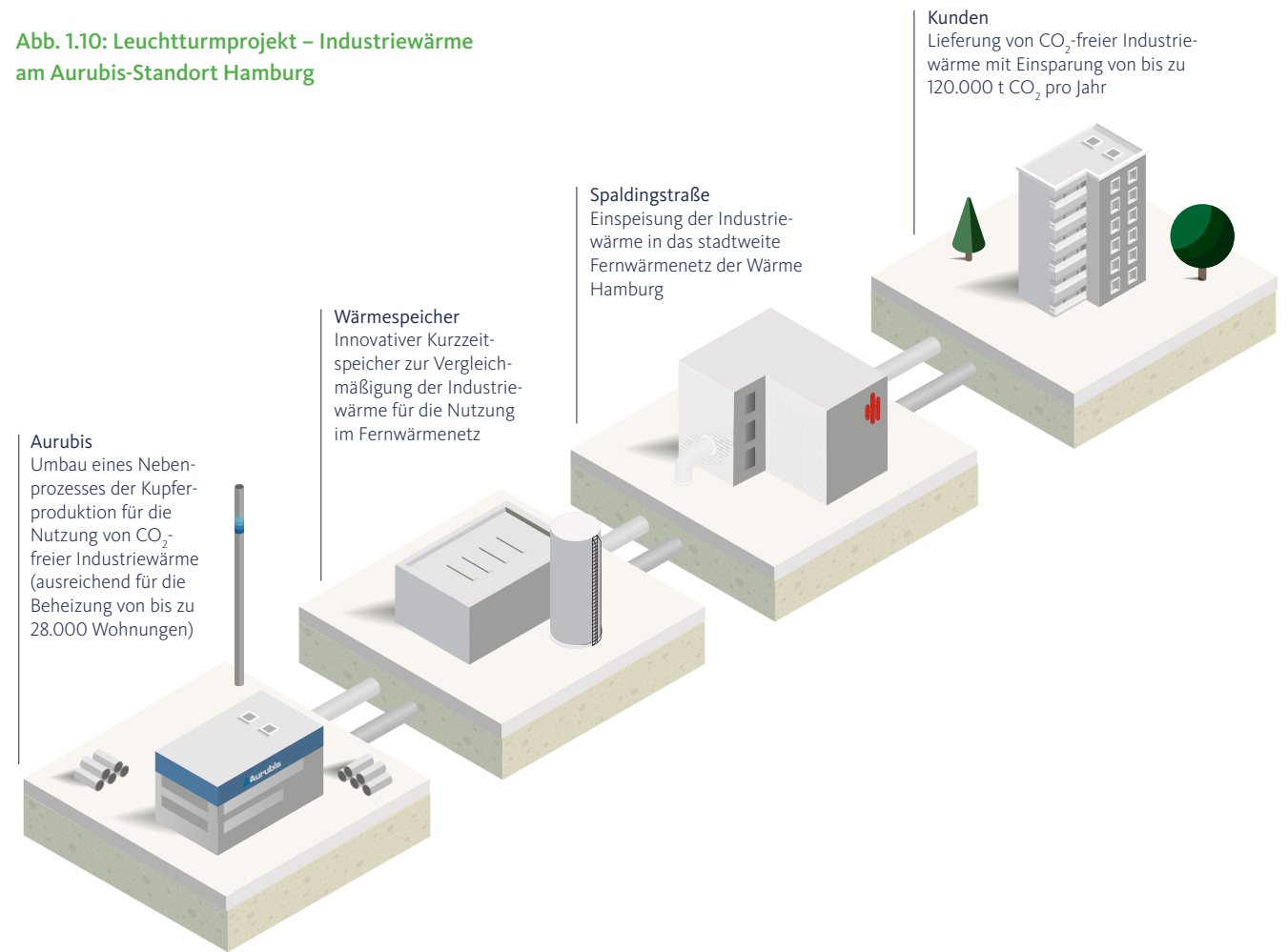
Ausschließlich mit erneuerbaren Energien produziert, also ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**Industriewärme 2.0:  
CO<sub>2</sub>-freie Industriewärme aus Hamburg**

Mit dem ersten Abschnitt des Projekts, das seit 2018 CO<sub>2</sub>-freie Industriewärme aus dem Werk Hamburg liefert, wird eine energieeffiziente Wärmeversorgung der östlichen HafenCity ermöglicht. Gleichzeitig werden dadurch pro Jahr 12 Mio. m<sup>3</sup> Kühl- und Elbwasser weniger eingesetzt, denn die Industriewärme wird nun als Heizwärme genutzt. Doch da geht noch mehr: Anfang 2022 haben wir mit der Erweiterung des Industriewärme-projekts in Hamburg begonnen. Durch den Umbau eines Nebenprozesses der Kupferproduktion im Aurubis-Werk Hamburg werden in Kooperation mit den städtischen Hamburger Energiewerken seit der Heizperiode 2024/25 jedes Jahr bis zu 20.000 weitere Wohnungen beheizt und so bis 100.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Hansestadt eingespart. Das Leuchtturmprojekt Industriewärme am Aurubis-Standort Hamburg erlangte national und international höchste Aufmerksamkeit. Die zweite Ausbaustufe dieses hochkomplexen Vorhabens wurde 2024 während des turnusmäßig geplanten Wartungsstillstands im Hamburger Werk umgesetzt und ist das größte Projekt dieser Art in Deutschland. Der symbolische Start der Industriewärme-lieferung erfolgte am 09.01.2025.



**Abb. 1.10: Leuchtturmprojekt – Industriewärme am Aurubis-Standort Hamburg**



Responsible Care – ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsinitiative Chemie<sup>3</sup>



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

## Ausbau unserer Vorreiterrolle im Recycling

Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft stehen vor enormen Herausforderungen. Als führendes Multimetall-Unternehmen wollen wir Teil der Lösung sein, denn: „Ohne Metalle keine nachhaltige Zukunft“.

Im Recycling setzen wir mit unserer überarbeiteten Strategie „Metals for Progress: Driving Sustainable Growth“ weiter auf Wachstum und investieren kräftig: ein wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft in Europa und darüber hinaus und ein weiterer Schritt auf dem Weg zum effizientesten und nachhaltigsten integrierten Hüttenetzwerk weltweit.



Der Standort Anfang Dezember 2024



Einblicke und Impressionen



Wrap-up der Ribbon Cutting Ceremony

### Größtes Multimetall-Recyclingwerk in den Vereinigten Staaten – Aurubis Richmond, USA

Mit der neuen Recyclinganlage im US-Bundesstaat Georgia leistet Aurubis Pionierarbeit: Mit der Unterzeichnung eines Liefervertrags über ein zweites Anlagenmodul im Jahr 2023 werden wir nun insgesamt rund 740 Mio. € über beide Projektstufen in die erste auf Multimetall-Recycling spezialisierte Sekundärhütte in den USA investieren. Durch die zusätzlichen Anlagen steigt die Kapazität des aktuell im Bau befindlichen Metallrecyclingwerks in Richmond von jährlich 90.000 t kom-

plexer Metallschrottmaterialien auf 180.000 t pro Jahr. Das Werk ist ein entscheidender Beitrag zu dem Bekenntnis von Aurubis zur Kreislaufwirtschaft. Spatenstich für Aurubis Richmond war Mitte 2022 und nach über zwei Jahren Bauzeit konnte das Werk am 20.09.2024 feierlich eingeweiht werden.

Nach den Feierlichkeiten liegt der Fokus derweil klar auf dem nächsten großen Meilenstein: Schritt für Schritt werden die Anlagen von Ausbaustufe 1 in Betrieb genommen. Entlang einer Hochlaufkurve wird nach und nach mit dem Schmelzbetrieb begonnen.



Ein Blick in die selbst entwickelte Demoanlage am Standort in Hamburg

### Wachstumsfeld Batterierecycling

Am Standort Hamburg waren die Untersuchungen mit der seit März 2022 betriebenen Pilotanlage erfolgreich. Mit dem von Aurubis entwickelten Verfahren zur Rückgewinnung von wertvollen Rohstoffen aus ausgedienten Lithium-Ionen-Batterien von Elektrofahrzeugen und Abfällen der Batterieproduktion wird es möglich den Kreislauf zu schließen und die Metalle der Batterieproduktion erneut zur Verfügung zu stellen.

In der Pilotphase ist es uns gelungen, in vergleichsweise kurzer Zeit eine spezielle, mittlerweile patentierte Technologie zu entwickeln. Innovative Verfahren mit einem außergewöhnlich hohen Wirkungsgrad: Aus der sogenannten Schwarzmasse gewinnen wir eingebettet in unser Hüttennetzwerk rund 95% der Batteriemetalle zurück – inklusive des Leichtmetalls Lithium, wirtschaftlich hochbedeutend und auf weltweit wenige Abbau-regionen konzentriert. Mit dieser hohen Metallrückgewinnungsquote übertrifft das von Aurubis entwickelte Verfahren bereits heute die von der EU erlassenen Vorschriften und Ziele für die Rückgewinnungsquoten einzelner Metalle für Lithium-Ionen-Batterien deutlich.

### Rückgewinnungsprozess von Metallen aus der Schwarzmasse

Aurubis gewinnt wertvolle Metalle aus der Schwarzmasse recycelter Batterien aus Elektrofahrzeugen.



Mit dem Aufbau einer Demonstrationsanlage geht Aurubis nun den nächsten Schritt. Im Kalenderjahr 2024 wurde die Anlage, in der ein Teilprozess mit Anlagenteilen im industriellen Maßstab getestet werden, aufgebaut und die ersten Kampagnen zur Extraktion der Metalle aus Schwarzmasse vorbereitet. Das Hauptaggregat der Demonstrationsanlage ist um den Faktor 50 größer als das der Pilotanlage und wird weitere Erkenntnisse über den Betrieb im industriellen Maßstab bringen. Neben dem weiteren Aufbau der metallurgischen Expertise hat Aurubis weitere Partnerschaften, beispielsweise mit der Talga Group Ltd, einem australischen Batteriematerial- und Technologieunternehmen, geschlossen. Mit diesem Entwicklungsprojekt zielt Aurubis darauf ab, durch die engere Zusammenarbeit beider Unternehmen die Anwendung der Talga-Technologie auf alle Graphitprodukte von Aurubis auszuweiten. Erste Testreihen zeigten bereits vielversprechende Ergebnisse.

Damit erarbeiten wir uns kontinuierlich die technologischen Bausteine für eine flexible Markteintrittsstrategie um die technischen und wirtschaftlichen Anforderungen dieses Zukunftsmarktes adressieren zu können.

## Recyclinganlage für Nickel und Kupfer in Belgien

Am Standort Olen haben wir mit BOB (Bleed Treatment Olen Beerse) ein strategisches Projekt mit einem Investitionsvolumen von rund 85 Mio. € umgesetzt, mit dem wir einen energieeffizienten und effektiven Prozessschritt zur Gewinnung von Kupfer und Nickel – ein unverzichtbares Metall für Lithium-Ionen-Batterien und damit ein wichtiger Baustein für den Megatrend E-Mobilität – ergänzen. Die neue Anlage in Belgien ist ein weiteres Paradebeispiel dafür, wie Aurubis Synergien in seinem Hüttenverbund realisiert und einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft in Europa leistet. Die Anlage wurde im Dezember 2024 eingeweiht.



Die neue Anlage im Aufbau Anfang November 2024



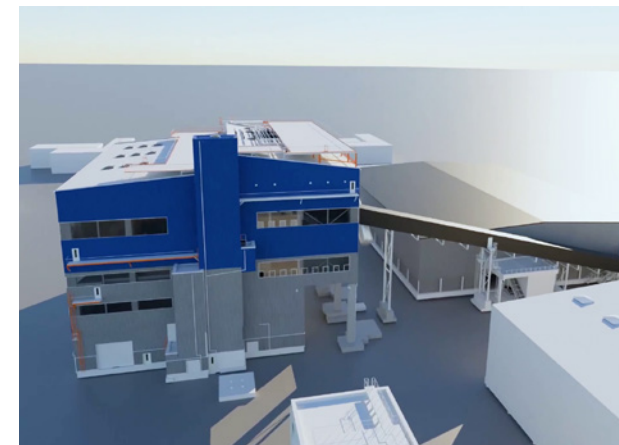
### Innovatives Recycling von Metallen aus Reststoffen

Anfang September 2024 haben wir die Eröffnung der Anlage Advanced Sludge Processing by Aurubis (ASP) an unserem Aurubis-Standort in Beerse (Belgien) gefeiert. In der hydrometallurgischen ASP-Anlage werden zukünftig Anodenschlämme, ein wertvolles Zwischenprodukt der Kupferelektrolyse, aus den Recyclingstandorten in Beerse und Lünen verarbeitet. Das neue Verfahren bietet zwei wesentliche Vorteile: eine schnellere Gewinnung von Edelmetallen und eine vollständige Rückgewinnung von Blei und Zinn aus dem Anodenschlamm. ASPA stärkt

die Recyclingaktivitäten innerhalb unseres Unternehmens und bringt einen großen Mehrwert für die Kreislaufwirtschaft. Die Bauarbeiten für den gesamten neuen Abschnitt begannen im Dezember 2022, die Eröffnung fand im September 2024 statt. Mit einer Investition von rund 33 Mio. € hat Aurubis ein klares Bekenntnis zur Weiterentwicklung des Standorts Beerse abgegeben und stärkt seine Position als eines der effizientesten und nachhaltigsten integrierten Hüttennetzwerke der Welt.

### Kreislaufwirtschaft auf neuem Niveau

Mit dem Projekt Complex Recycling Hamburg (CRH) haben wir im Dezember 2022 eine weitere Investition in die Sicherung und Stärkung des Kerngeschäfts der Aurubis veröffentlicht. Mit einem Investitionsvolumen von rund 190 Mio. € wird Aurubis rund 30.000 t zusätzliches Recyclingmaterial sowie in größerem Umfang interne, komplexe Hüttenzwischenprodukte verarbeiten können und somit einen wertvollen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft von Metallen in Europa leisten. Durch die Investition am Standort Hamburg wird künftig deutlich mehr Wertschöpfung im Unternehmen verbleiben und weitere metallurgische Kapazitäten schaffen. Die Eröffnung ist im Laufe des Geschäftsjahres 2025/26 geplant.



## Unsere Rohstoffe – Verantwortung in der Lieferkette

Wir sehen unsere Verantwortung für Nachhaltigkeitsstandards nicht nur in unserer eigenen Produktion und bei unserem eigenen Handeln, sondern auch in unserer Lieferkette. Das gilt umso mehr, da wir Rohstoffe aus aller Welt beziehen. Wir verarbeiten Rohstoffe, deren Gewinnung einen direkten oder indirekten Einfluss auf menschenrechtliche und ökologische Aspekte haben kann. Die Rohstoffgewinnung unserer Zulieferer und deren Produktionsprozesse können beispielsweise Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, das Klima oder den Erhalt der Luft-, Wasser- und Bodenqualität haben. Auch andere Umweltaspekte wie der Umgang mit Abraum sowie die Nutzung von Energie und Wasser sind relevant. Aus diesem Grund analysieren wir systematisch die Risiken unserer Lieferanten und der Lieferländer.

Neben Kupferkonzentraten setzen wir Altkupfer und verschiedenste Formen von organischen und anorganischen metallhaltigen Recyclingrohstoffen, industrielle Rückstände sowie zugekaufte metallurgische Zwischenprodukte ein. Wir beschaffen Altkupfer und metallhaltige Recyclingrohstoffe für unsere vier Sekundärhütten in Lünen (Deutschland), Olen und Beerse (beide Belgien) sowie Berango (Spanien) überwiegend im europäischen und nordamerikanischen Markt. Altkupfer mit hohem Kupfergehalt setzen wir zudem zur Prozesssteuerung in unseren beiden Primärhütten in Hamburg (Deutschland) und Pirdop (Bulgarien) ein. Die Beschaffung der Sekundärrohstoffe erfolgt im Vergleich zu Primärrohstoffen weitgehend auf Grundlage kurzfristiger Lieferverträge, was marktüblich ist.

Um den Wertstoffkreislauf für Kupfer und andere Metalle zu schließen, messen wir dem Closing-the-Loop-Ansatz einen hohen Stellenwert bei. Im Zentrum des Interesses stehen u. a. Produktionsabfälle und Reststoffe, die entlang der Kupferwertschöpfungskette in der Produktion anfallen, beispielsweise bei unseren Kunden.

Zur Wahrnehmung der Sorgfaltspflicht hinsichtlich all unserer wesentlichen Themen im Bereich Lieferkette ist ein Business-Partner-Screening-System implementiert worden, das auf den Leitsätzen der OECD für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebieten (OECD DDG) sowie dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) basiert. Bei der Risikoanalyse betrachten wir sowohl abstrakte Länder- und Sektorrisiken als auch die tatsächlich mit der Geschäftstätigkeit der Geschäftspartner verbundenen konkreten Risiken. Der Fokus liegt dabei auf den Themen Anti-Korruption, Einhaltung der Menschenrechte, Arbeitssicherheit, Umwelt- und Klimaschutz sowie verantwortungsvolle Beschaffungsansätze. Ergänzend fließen Ergebnisse einer Medienrecherche sowie Bewertungen eines externen Ratingdienstleisters in das Screening ein. Im Geschäftsjahr 2023/24 sind im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung unsere Beschaffungsprozesse in Hinblick auf die Lieferkettensorgfaltspflicht weiter überarbeitet worden. Die diesbezügliche aktualisierte Konzernrichtlinie „Verantwortungsvolle Beschaffung“ trat zum 01.09.2024 in Kraft.

Der Aurubis-Verhaltenskodex für Geschäftspartner legt unsere Umwelt-, Sozial- und Governance-Standards für unsere

Geschäftspartner fest. Die Einhaltung dieser Standards ist die wichtigste Voraussetzung für unsere erfolgreiche Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern. Um vertragliche Zusicherungen von unseren Lieferanten zu erhalten, haben wir zusätzlich Menschenrechts-, Umwelt- und Sicherheitsklauseln in 100 % unserer langfristigen Primärrohstoffverträge aufgenommen.

Die Grundsatzerklärung von Aurubis zur Einhaltung von Menschenrechts- und Umweltpflichten gemäß § 6 Abs. 2 des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) fasst die Menschenrechtsstrategie von Aurubis zusammen. Sie beschreibt die Prozesse von Aurubis zur Einhaltung der gesetzlichen Verpflichtungen und stellt die im Rahmen einer jährlichen Risikoanalyse identifizierten Menschenrechts- und Umweltrisiken sowie die daraus abgeleiteten Erwartungen an unsere Mitarbeitenden und Lieferanten dar.

Von unseren Geschäftspartnern erwarten wir, dass sie begründete Verdachtsfälle von Menschenrechtsverletzungen melden, beispielsweise über unser Compliance-Portal, die Whistleblower-Hotline. Beschwerden über Standorte, die am Copper-Mark-Prozess teilnehmen, können auch im Beschwerdeportal der Copper Mark eingereicht werden.

<https://secure.ethicspoint.eu/domain/media/en/gui/107757/index.html>



sowie

[www.aurubis.com/verantwortung/hinweisgebersystem](http://www.aurubis.com/verantwortung/hinweisgebersystem)

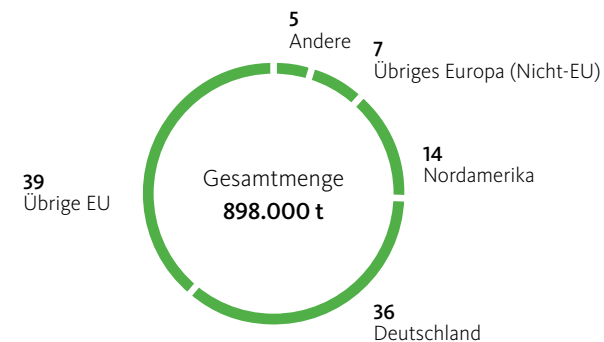


**Abb. 1.11: Herkunft der Konzentrate und Durchsatz** für den Aurubis-Konzern 2023/24<sup>1</sup> in %



<sup>1</sup> Prozentzahlen wurden kaufmännisch gerundet.

**Abb. 1.12: Herkunft der Recyclingmaterialien und Durchsatz** für den Aurubis-Konzern 2023/24<sup>1</sup> in %



<sup>1</sup> Prozentzahlen wurden kaufmännisch gerundet.

### Verordnung und Standards für eine verantwortungsvolle Metallproduktion

Aurubis unterliegt bei der Umsetzung der menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfalt den Anforderungen des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG).

Aurubis führt gemäß LkSG eine systematische Risikoanalyse in der Lieferkette durch, um u. a. Risiken in Bezug auf die Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlage durch Umweltverunreinigungen, verbotene Herstellung, Einsatz und/oder Entsorgung von Quecksilber (Minamata-Übereinkommen), verbotene Produktion und/oder Verwendung von Stoffen im Anwendungsbereich des Stockholmer Übereinkommens (POP) sowie verbotene Ein-/Ausfuhr gefährlicher Abfälle im Sinne des Basler Übereinkommens zu identifizieren, zu vermeiden und abzumildern. Potenziell LkSG-relevante Vorkommnisse fließen in die sachspezifische Berichterstattung an das BAFA ein. Darüber hinaus haben wir zur Überwachung des menschenrechtlichen Risikomanagements gemäß den Anforderungen des LkSG im Geschäftsjahr 2022/23 zwei Gremien eingerichtet, die die Funktion des Menschenrechtsbeauftragten im eigenen Geschäftsbereich und in der Lieferkette wahrnehmen. Die Abteilung Corporate Sustainability ist in beiden Gremien vertreten und fungiert als Schnittstelle.

Seit 2014 sind wir Teilnehmer des Global Compact der Vereinten Nationen und haben uns damit dazu verpflichtet, an der Umsetzung seiner zehn Prinzipien zu Menschenrechten, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Korruptionsbekämpfung zu arbeiten. Zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten haben wir uns den Due-Diligence-Leitsätzen zur Erfüllung der Sorgfaltspflicht der OECD verpflichtet. Mit der Copper-Mark-Zertifizierung an unseren Standorten Hamburg, Lünen, Stolberg (alle Deutschland), Olen, Beerse ( beide Belgien) und Pirdop (Bulgarien) haben wir uns auch nach den Copper-Mark-Kriterien zu Menschenrechten, Arbeits- und Sozialstandards sowie verantwortungsvollen Beschaffungspraktiken auditieren lassen. Dies bestätigt unseren menschenrechtlichen Ansatz für die eigene Geschäftstätigkeit und die Lieferkette. Aus den

werksspezifischen Audits können konkrete Verbesserungsempfehlungen bzw. -pläne hervorgehen, welche der Aurubis AG Anreiz und Orientierung zur Leistungssteigerung hinsichtlich der 33 Nachhaltigkeitskriterien der Copper Mark liefern. Der Standort der Deutschen Giessdraht Emmerich wird sich im Geschäftsjahr 2024/25 zur Copper Mark bekennen und den Zertifizierungsprozess starten.

Bereits im Februar 2023 hat sich Aurubis als eines der ersten Unternehmen weltweit zum neuen Copper-Mark-Standard „Chain of Custody“ bekannt. Dieser definiert die Anforderungen an zertifizierte kupferhaltige Produkte in der Lieferkette und ist der erste Standard, der große Teile der Kupferlieferkette, von der Mine bis zum Semi-Fabricator, abdecken wird. Den Standard hat Copper Mark Anfang 2022 als Detaillierung der bisherigen Copper-Mark-Anforderungen veröffentlicht.

Für die Goldproduktion wird Aurubis bereits seit 2013 nach den Standards der London Bullion Market Association (LBMA) jährlich als konfliktfrei zertifiziert. Das Zertifikat belegt, dass wir unsere Due-Diligence-Prozesse nach den Standards der OECD durchführen. Seit 2019 gibt es diese Zertifizierungsmöglichkeit auch für Silber – die Silberproduktion von Aurubis ist seitdem ebenfalls als konfliktfrei zertifiziert. Die Zinnproduktion an unseren Standorten Beerse und Berango ist nach dem Responsible-Minerals-Assurance-Process(RMAP)-Standard der Responsible Minerals Initiative (RMI) seit 2015 als konfliktfrei zertifiziert. Dieser Standard basiert ebenfalls auf den OECD-Leitlinien für Konfliktmineralien.

## Risiken und Chancen

### Risikomanagement im Aurubis-Konzern (Risikomanagementsystem)

Unser Risikomanagement hat zum Ziel, die mit unserem Geschäft verbundenen Risiken mithilfe eines auf unsere Aktivitäten zugeschnittenen Risikomanagementsystems (RMS) zu steuern und zu überwachen. Das frühzeitige Erkennen und die Beobachtung der Entwicklung sind dabei von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus streben wir danach, negative Ergebniseinflüsse aus dem Eintreten dieser Risiken grundsätzlich durch geeignete und betriebswirtschaftlich sinnvolle Maßnahmen zu begrenzen.

Das Risikomanagement ist Bestandteil der zentralen sowie dezentralen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollprozesse und umfasst alle wesentlichen Standorte, Geschäftsbereiche und Zentralfunktionen des Aurubis-Konzerns. Das Planungs- und Steuerungssystem, die Risikoberichterstattung, eine offene Kommunikationskultur sowie Risikoreviews an den Standorten schaffen Risikobewusstsein und Transparenz bezüglich unserer Risikosituation und fördern unsere Risikokultur.

Für die Standorte, Geschäftsbereiche und Zentralfunktionen sind Risikomanagementbeauftragte benannt, die miteinander vernetzt sind. Die Steuerung des Netzwerks erfolgt über die Konzernzentrale. So finden u. a. regelmäßige Gespräche zwischen dem Konzern-Risikomanagement und den Abteilungen Corporate Environmental Protection, Corporate Sustainability und Corporate Energy & Climate Affairs statt, um z. B. über geplante neue Gesetzesvorhaben zu berichten und auf dieser Basis eine übergeordnete Risikoidentifikation sicherzustellen und ggf. eine frühzeitige Risikosteuerung vorzubereiten. Diese Gespräche fördern zusätzlich die Risikokultur und das Risikobewusstsein im Aurubis-Konzern. Neben den Risikomanagementbeauftragten ist im Aurubis-Konzern eine Konzern-Risikomanagementfunktion etabliert. Das RMS ist in einer Konzernrichtlinie dokumentiert.

Die standardmäßige Risikoberichterstattung erfolgt quartalsweise „bottom-up“ anhand eines konzernweiten einheitlichen Berichtsformats. In diesem Format sind die identifizierten und über einem definierten Schwellenwert liegenden Risiken erläutert. Ihre Eintrittswahrscheinlichkeit und die Höhe ihres Schadensausmaßes werden beurteilt sowie eingesetzte Instrumente und Maßnahmen zu deren Steuerung benannt. Die an die Konzernzentrale gemeldeten Risiken werden durch die Konzern-Risikomanagementfunktion evaluiert, qualitativ zu wesentlichen Risikoclustern aggregiert und an den Gesamtvorstand berichtet. Der Bericht stellt gleichzeitig die Grundlage für den Bericht an das Audit Committee sowie die externe Risikoberichterstattung dar.

### Lokales Risikomanagement und Chancen

In Ausgestaltung des oben beschriebenen Systems hat jeder Standort und jede Zentralfunktion ein „lokales“ Risikomanagement vorzuhalten und zu betreiben. So haben die Konzernabteilungen Environmental Protection und Energy & Climate Affairs eigene Konzernrichtlinien kodifiziert, die u. a. den Umgang mit Risiken in ihren jeweiligen Verantwortungsbereichen – abgestimmt auf die Konzern-Risikomanagementrichtlinie – regeln.


Darüber hinaus werden die Umweltrisiken für alle Konzernstandorte regelmäßig gutachterlich analysiert und bewertet. Es werden Maßnahmen entwickelt und festgelegt, sodass den möglichen Risiken wirksam begegnet wird.


Seit 2022 umfassen die Risikoanalysen zusätzlich die Bereiche Biodiversität, Wasserverfügbarkeit und Naturschutz. Zusätzlich werden die Chancen systematisch analysiert. Im Jahr 2023 wurden die Risikobetrachtungen aller Produktionsstandorte aktualisiert. Wesentliche Ergebnisse aus diesen Analysen finden, soweit sie bestimmte Schwellenwerte übersteigen, Eingang in die Risikoberichterstattung an das Konzern-Risikomanagement.

Eine Chance ist, dass Aurubis erheblich zur Erreichung der Ziele des europäischen Green Deals beitragen wird. Wir ermöglichen insbesondere die effizientere Ressourcennutzung und die Steigerung des Recyclings. Die umweltfreundliche Produktion von Multimetallen setzen wir bei Aurubis um und tragen zu einer kreislaforientierten und klimaschonenden Wirtschaft bei. Durch die Integration der Werke in Beerse und Berango verstärkt Aurubis noch einmal seine Leistungsfähigkeit und seine Chancen in Sachen Recycling. Recycling ist unabdingbar für eine nachhaltige Gesellschaft.

Aurubis bekennt sich zu dem Ziel, bereits vor 2050 CO<sub>2</sub>-neutral zu werden. Wir haben uns Ende 2019 der UNGC-Initiative „Business Ambition for 1.5°C“ angeschlossen und den Konzern damit verpflichtet, sich wissenschaftsbasierte Treibhausgasreduktionsziele (Science Based Targets) zu setzen und damit zur Erreichung des 1,5°C-Ziels des Pariser Klimaabkommens beizutragen. Im Juni 2021 wurden unsere CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele durch die Science Based Targets Initiative validiert und der Beitrag bestätigt. Unsere Metalle sind ein wichtiger Bestandteil moderner Umwelttechnologien, ohne unsere Produkte wäre eine Energiewende nicht möglich. Aurubis nutzt auch die Chance, die „besten verfügbaren Techniken“ (BVT) weiterzuentwickeln. So erproben wir als erstes Unternehmen der Kupferindustrie bereits seit dem Frühjahr 2021 den Einsatz von Wasserstoff in unserer Kupferhütte in Hamburg, um innovative Umweltschutztechniken neu zu entwickeln und die Emissionen noch weiter zu senken.

### Erläuterung der Risiken

Die wesentlichen Risiken in den Risikoclustern „Energie und Klima“, „Nachhaltigkeit“ sowie „Umweltschutz“ inklusive der jeweiligen risikosteuernden Maßnahmen werden jährlich im Risikolagebericht des Geschäftsberichts erläutert  [Geschäftsbericht 2023/24](#). An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Kategorisierung der Klimarisiken im Geschäftsbericht gemäß der Definition der TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) in physische und transitorische Risiken erfolgt. Im Rahmen eines gesonderten Klimarisikoberichts gemäß den Empfehlungen der TCFD über Klimarisiken unter Anwendung allgemein anerkannter Klimaerwärmungsszenarien berichtet und insbesondere auf die physischen Risiken an unseren Standorten eingegangen. Es ist uns bekannt, dass sich die TCFD mit der Veröffentlichung des Statusberichts im Oktober 2023 aufgelöst hat, eine Berichterstattung gemäß den Empfehlungen aber weiterhin möglich ist. Hiermit dokumentieren wir einerseits, dass wir den Schutz des Klimas sehr ernst nehmen, und andererseits, dass wir den gesteigerten Informationsbedürfnissen der Adressaten des Geschäftsberichts hinsichtlich unserer Klimarisiken Rechnung tragen.

Zusätzlich zu den beschriebenen finanziellen Risiken bestehen auch nichtfinanzielle Risiken, über die gesondert im Rahmen des nichtfinanziellen Berichts Auskunft gegeben wird  [Geschäftsbericht 2023/24](#). Dabei wurden keine nichtfinanziellen Risiken identifiziert, die sehr wahrscheinlich schwerwiegende negative Auswirkungen auf Arbeitnehmer- und Umweltbelange, die Achtung der Menschenrechte, die Bekämpfung von Korruption und Bestechung sowie Sozialbelange haben werden. Uns ist es jedoch wichtig, nichtfinanziellen Risiken zu begegnen, auch wenn sie nach der strengen Definition des HGB (Handelsgesetzbuch) als nicht wesentlich bewertet wurden, und haben entsprechende Managementansätze entwickelt und implementiert.

## Eisensilikat: ein vielseitiges und nachhaltiges Substitut für primäre Rohstoffe

Für uns gehört es zu gelebtem Ressourcenschutz, dass wir unsere Rohstoffe möglichst vollständig nutzen und dem Wertstoffkreislauf zuführen. Ein Beispiel hierfür sind unsere synthetischen Mineralien aus Eisensilikat, die wir bei unseren Raffinations- und Recyclingprozessen von Metallen herstellen und deren Eigenschaften wir zielgerichtet für Anwendungen, v. a. im Baubereich, einstellen und überwachen.

### Was ist Eisensilikat?

Eisensilikat ist ein industriell hergestelltes Mineral, vergleichbar mit natürlichen Gesteinen aus Steinbrüchen, jedoch ohne den Nachteil, massiv in die Natur eingreifen zu müssen. Aurubis ist ein weltweit führender Anbieter von Nichteisenmetallen und einer der größten Kupferrecycler weltweit. Eisensilikat wird in verschiedenen Anwendungen, insbesondere im Bauwesen, als Ersatz für Primärbaustoffe eingesetzt.

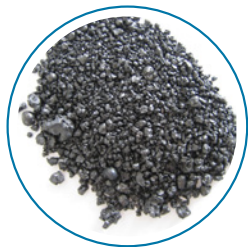
### Woraus besteht Eisensilikat?

Es besteht hauptsächlich, wie der Name sagt, aus dem Mineral Eisensilikat sowie aus Aluminium- und Kalziumsilikaten. Es kann weiter Spuren von Nichteisenmetallen enthalten, die hauptsächlich in den Silikatphasen gebunden sind und sich durch hohe Bindungsstabilität und geringe Auslaugbarkeit auszeichnen.

### Je nach Prozess gibt es drei Grundprodukte:



Eisensilikat-Gestein mit einer Kantenlänge von bis zu 450 mm, vergleichbar mit Eruptivgestein



Eisensilikat-Granulat, vergleichbar mit natürlichem vulkanischen Glas, z. B. Obsidian



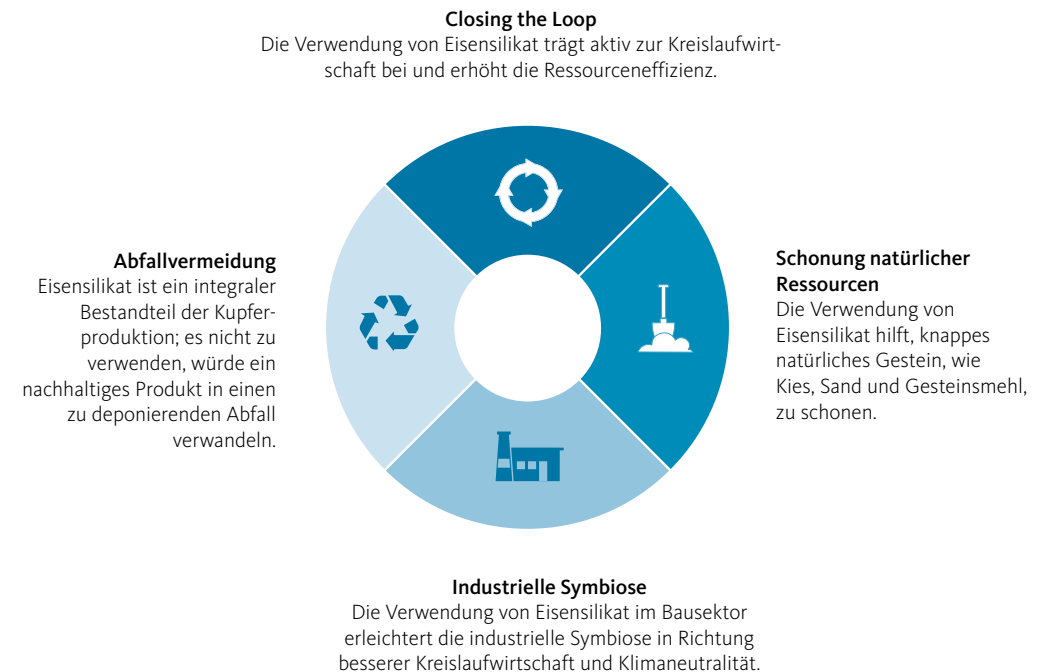
Eisensilikat-Feinstkorn, vergleichbar mit z. B. Gesteinsmehl

### Vorteile von Eisensilikat

- » Hohe spezifische Dichte und hohes Schüttgewicht
- » Vollkommene Raumbeständigkeit
- » Optimale Oberflächenrauigkeit
- » Sehr langlebig
- » Sehr geringe Wasseraufnahme
- » Hohe Festigkeit
- » Dichte Porenstruktur
- » Sehr gute Frostbeständigkeit
- » Kubische Kornform
- » Hohe Verwitterungsbeständigkeit
- » Keine linearen Verformungen





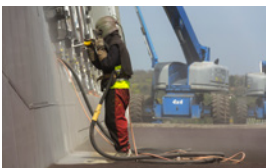
### Langlebiger und nachhaltiger Ersatz für natürliche Baustoffe

### Abb. 1.13: Erhebliches Potenzial in der Kreislaufwirtschaft und im Klimaschutz



### Wofür wird Eisensilikat verwendet?

Aufgrund seiner technischen Eigenschaften kann Eisensilikat in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden. 50 Jahre praktische Erfahrungen und umfangreiche Tests zeigen, dass die Verwendung während des gesamten Lebenszyklus sicher ist. Eisensilikat ist gemäß der REACH-Verordnung der EU registriert und das ganze Jahr über in gleichbleibender Qualität erhältlich.

Bereich		Zweck	Besondere Vorteile
Wasserbau		Schutz von Dämmen und Böschungen sowie von Flussbetten, Kanälen und Hafenbecken gegen Strömungs- und Wellenbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Verringerung der Schichtdicke und Einsparung beim Bodenabtrag</li> <li>» Stabilität durch hohes Flächengewicht unter Auftrieb, kubische Kornform und optimale Oberflächenrauigkeit</li> </ul>
Straßenbau		Frostschutz- und Schottertragschicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Sehr gute Tragfähigkeit</li> <li>» Frostbeständigkeit</li> <li>» Wasserdurchlässigkeit</li> </ul>
Zement		Unterbau für Pflasterungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Gebrauchsfertige Eisenquelle</li> <li>» Verringert die Brenntemperatur und daher den Brennstoffverbrauch</li> </ul>
Betonproduktion		Vielseitige Verwendung als Ersatz für natürliche Zuschlagstoffe und Portlandzement	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Bessere Verarbeitungsmöglichkeit vor Aushärtung und verbesserte mechanische Eigenschaften, erhöht die Haltbarkeit</li> <li>» Ermöglicht spezielle Betonsorten, z. B. Strahlenschutzbeton, Schwerbeton</li> </ul>
Strahlmittel		Granulat zur Strahlreinigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Bietet eine perfekte Körnung zur Strahlreinigung von Stahl, Stein und Beton</li> </ul>

Zusätzlich zu diesen Beispielen kann **Eisensilikat auch in Asphalt, Keramik, Trockenmischungen, bei der Kohleflotation, zur Bodenstabilisierung** und bei vielen anderen Anwendungen eingesetzt werden.

## Aurubis' Engagement für Innovation im Bereich kohlenstoffarmer Baumaterialien

Wir arbeiten kontinuierlich mit EU-Innovations- und Forschungsprojekten zusammen, um das Potenzial von Eisensilikat in neuen Anwendungen und zur Entwicklung weniger kohlenstoffintensiver Baumaterialien zu untersuchen.



Projekt

### DuRSAAM

**Ziel:** Entwicklung einer neuen Generation von Baumaterialien und Beton mit einem geringen CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Anwendung in alkalisch aktivierten Bindemitteln/Geopolymeren auf Basis von Eisensilikat

**Finanzierung:** Horizon 2020

**Partner u. a.:** Universität Gent, Technische Universität Delft, Karlsruher Institut für Technologie, ETH Zürich und 15 Industriepartner



Projekt

### SOCRATES

**Ziel:** europäisches Ausbildungsnetzwerk für die Valorisierung von industriellen Prozessrückständen, wie z. B. von zementhaltigen Materialien und anorganischen Polymeren

**Finanzierung:** Horizon 2020 MSCA-ETN

**Partner u. a.:** Katholieke Universiteit Leuven, Universität Leicester, Universität Bonn, TU Bergakademie Freiberg



Projekt

### RECOVER

**Ziel:** Upscaling-Projekt zur Herstellung von anorganischen Polymerbaustoffen aus Eisensilikat unter Verwendung einer modularen und mobilen Upscaling-Einheit. Dies würde zu einem geringeren ökologischen Fußabdruck führen und die metallurgischen Industrien zu einem wichtigen Rohstofflieferanten mit integrierten Zero-Waste-Prozessen machen

**Finanzierung:** EIT KIC Rohstoffe

**Partner u. a.:** Katholieke Universiteit Leuven, Universität Athen, ResourceFull, ZAG



Projekt

### GHRANTE

**Ziel:** Entwicklung innovativer, recycelbarer anorganischer Materialien auf Polymerbasis, basierend auf Schlacken aus der Nichteisenmetallurgie

**Finanzierung:** SIM ICON MARES

**Partner u. a.:** Katholieke Universiteit Leuven, VU Brüssel, BRRC, Flamac

## Ein neuer Bau-Rohstoff, der die natürlichen Ressourcen schont: Erste Bauprojekte in Bulgarien wurden mit Eisensilikat als Füller für Beton umgesetzt

Eindrücke von mehreren Baustellen in Bulgarien, bei denen Beton mit Eisensilikat als Füller eingesetzt wurde. Mit diesen Pilotprojekten verfolgen wir das Ziel, der Bauwirtschaft einen neuen, ressourcenschonenden und – in der Umgebung unserer Werke – lokal verfügbaren Rohstoff anzubieten und zu etablieren: unser Eisensilikat aus der Kupferproduktion.



### Bodenplatte

eines Privathauses



### Tragende Konstruktion

eines Gebäudes



### Stützmauern

### Bodenbefestigung

eines landwirtschaftlichen Betriebs



### Gebäude

## Im Vergleich – Lebenszyklusanalysen für unsere Metallprodukte

Die EU hat einen ehrgeizigen industriellen Wandel eingeleitet, um eine grüne und digitale Transformation zu erreichen. Kupfer, Zinn, Silber, Gold und andere Metalle gehören zu den wichtigsten Materialien für diesen Wandel. Fast alle grünen Technologien, wie Windturbinen, Solaranlagen, Batterien, Netztechnologien oder Wasserstoff-Elektrolyseure, haben einen höheren Bedarf an Metallen. Eine nachhaltige Metallproduktion wird daher immer bedeutsamer.

Aurubis übernimmt Verantwortung für die globalen Herausforderungen des Klimawandels, des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung. Wir fokussieren uns dabei u. a. auf die Verbesserung der Umweltverträglichkeit von Produkten und die Förderung der Nachhaltigkeit in der gesamten Lieferkette. Belastbare Ökobilanzen helfen uns, die Umweltauswirkungen unserer Produkte umfassend und transparent zu bewerten.

Wir haben die ökobilanzielle Betrachtung unserer Produkte weiter vorangetrieben. Neben der Aktualisierung der Umweltprofile unseres Kernprodukts, der Kupferkathode, sowie von Gold, Silber, Zinn, Nickelsulfat und unseren Kupferprodukten Gießwalzdraht, sauerstofffreien Draht (Foxrod) sowie Stranggussformate auf der Grundlage von Daten aus dem Jahr 2023 haben wir zusätzliche Ökobilanzen für Kupferstangen und -profile sowie Selen erstellt.

Seit 2023 werden die Umweltauswirkungen der Produkte von Aurubis nur noch über die Methode zur Bewertung der Umweltauswirkungen des Fußabdrucks (EF 3.0) anhand von 16 Wirkungskategorien berechnet, um den besten wissenschaftlichen und industriellen Berichterstattungspraktiken zu entsprechen. Die auf der CML-Methode (Zentrum für Umweltstudien an der Universität Leiden in den Niederlanden) basierenden Ergebnisse werden nicht mehr verwendet.

### Die wichtigsten Wirkungskategorien der Ökobilanz:

Wirkungskategorie	Beschreibung
<b>Erderwärmungspotenzial</b>	Ein Maß für die Emission von Treibhausgasen, wie CO <sub>2</sub> und Methan. Diese Emissionen führen zu einem Anstieg der Absorption der von der Erde abgegebenen Strahlung und verstärken den natürlichen Treibhauseffekt. Dies kann wiederum nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit der Ökosysteme, die menschliche Gesundheit und das materielle Wohlergehen haben.
<b>Eutrophierungspotenzial</b>	Eutrophierung umfasst alle potenziellen Auswirkungen eines übermäßig hohen Gehalts an Makronährstoffen, von denen Stickstoff (N) und Phosphor (P) die wichtigsten sind. Die Nährstoffanreicherung kann sowohl in aquatischen als auch in terrestrischen Ökosystemen eine unerwünschte Veränderung der Artenzusammensetzung und eine erhöhte Biomasseproduktion verursachen. In aquatischen Ökosystemen kann eine erhöhte Biomasseproduktion aufgrund des zusätzlichen Sauerstoffverbrauchs bei der Zersetzung der Biomasse zu einer Verringerung des Sauerstoffgehalts führen.
<b>Versauerungspotenzial</b>	Ein Maß für Emissionen, die versauernde Auswirkungen auf die Umwelt haben. Das Versauerungspotenzial ist ein Maß für die Fähigkeit eines Moleküls, die Wasserstoffionenkonzentration (H <sup>+</sup> ) in Gegenwart von Wasser zu erhöhen und damit den pH-Wert zu senken. Zu den möglichen Auswirkungen gehören Fischsterben, Waldsterben und die Verschlechterung von Baumaterialien.
<b>Photochemische Ozonbildung</b>	Ein Maß für die Emissionen von Vorläufersubstanzen, die zur Bildung von bodennahem Smog beitragen (hauptsächlich Ozon), der durch die Reaktion von flüchtigen organischen Verbindungen und Kohlenmonoxid in Gegenwart von Stickstoffoxiden unter dem Einfluss von UV-Licht entsteht. Bodennahes Ozon kann für die menschliche Gesundheit und die Ökosysteme schädlich sein und auch Nutzpflanzen schädigen.
<b>Ressourcennutzung, fossil</b>	Ein Maß für die Gesamtmenge der fossilen, nicht erneuerbaren Ressourcen (Erdöl, Erdgas usw.), die der Erde entnommen und für die Primärenergieerzeugung verwendet werden.
<b>Wassernutzung</b>	Wasserentzugspotenzial (Methode des verfügbaren Wasserangebots). Basierend auf dem Kehrwert der Differenz zwischen der Wasserverfügbarkeit pro Fläche und dem Wasserbedarf pro Fläche.

In der Ökobilanz wurden alle Aktivitäten berücksichtigt, die zur Herstellung der Produkte nötig sind, von der Wiege bis zum Werkstor. Hierzu gehören z. B. die Bereiche Erzgewinnung, Schmelzen und Raffinieren, Transport, Energieverbrauch und Hilfsstoffe. Die Studien wurden in Übereinstimmung mit den

ISO-Normen 14040 und 14044 für Ökobilanzen durchgeführt. Die Wirkungskategorien wurden dabei so ausgewählt, dass sie eine breite Palette von relevanten Umweltauswirkungen darstellen und jeweils durch einen gut etablierten wissenschaftlichen Ansatz bestimmt wurden. Die Ergebnisse für alle

16 Indikatoren sind in den jeweiligen Berichten zu den Ökobilanzen enthalten. Es ist jedoch zu beachten, dass die Auswirkungen des „abiotischen Erschöpfungspotenzials“ und der „Toxizität“ nicht belastbar und genau genug sind, um für Metalle verwendet zu werden.

### Globaler Durchschnitt ICA-Daten, Aurubis-Durchschnitt<sup>1</sup>



<sup>1</sup>Die Diagramme zeigen die globalen Durchschnittsergebnisse der Branche für das Referenzjahr 2019 (linker Balken) und die Durchschnittsergebnisse für Aurubis-Kupferkathoden für 2022 und 2023 (rechte Balken).

Das Umweltprofil der Aurubis-Produkte wurde vom TÜV NORD CERT nach DIN EN ISO 14040:2021 und DIN EN ISO 14044:2021 geprüft. Die Ergebnisse untermauern, wofür das Label „Tomorrow Metals by Aurubis“ steht. Die aktualisierte Ökobilanz zeigt, dass der ökologische Fußabdruck von Aurubis-Kupferkathoden in allen relevanten Wirkungskategorien um mehr als 50% niedriger ist als der ICA-Durchschnitt (International Copper Association). Der ökologische Fußabdruck von Aurubis-Kupferkathoden hat sich in allen bewerteten Wirkungskategorien noch einmal deutlich verringert. Im Jahr 2023 war der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck noch einmal rund 8% geringer als 2022. Gleichzeitig ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck um mehr als 65% geringer als der aktuelle globale Branchendurchschnitt für Kupferkathoden der International Copper Association. Bei unserem Gießwalzdraht liegt der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck um mehr als ein Drittel unter dem weltweiten Durchschnitt.

Auch die Ergebnisse für alle anderen untersuchten Produkte unterstreichen die Vorreiterrolle von Aurubis. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck unseres Silbers und Golds liegt jeweils mehr als 50% unter dem weltweiten Branchendurchschnitt. Unser Recycling sowie die Effizienz der Metallrückgewinnung tragen maßgeblich zu den positiven Ergebnissen bei. Der Recyclinganteil von Silber und Gold bei Aurubis lag im Jahr 2023 bei 52% für Silber und 23% für Gold.

Die Ergebnisse für Zinn sind noch besser, hier liegt der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mehr als 55% unter dem weltweiten Branchendurchschnitt der International Tin Association. Zinnbarren werden bei Aurubis vollständig aus Sekundärrohstoffen hergestellt.



Datenblätter und Berichte zur Ökobilanz unserer Produkte finden Sie unter:

[www.aurubis.com/verantwortung/umwelt-energie-und-klima/umwelt-fussabdruck-unsere-produkte](https://www.aurubis.com/verantwortung/umwelt-energie-und-klima/umwelt-fussabdruck-unsere-produkte)

### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK VON KUPFERKATHODEN

in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro t Kathodenkupfer



**3.965**  
Globaler Durchschnitt ICA<sup>1</sup>  
(Datenreferenz 2019)

**1.377**  
Aurubis Kupfer<sup>2</sup>  
(Datenreferenz 2023)

### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK VON SILBER

in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kg Silber



**448**  
Globaler Durchschnitt<sup>5</sup>  
(Referenz 2021)

**200**  
Aurubis Silber<sup>6</sup>  
(Datenreferenz 2023)

### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK VON AURUBIS ROD I RHEINROD

in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kg Aurubis ROD

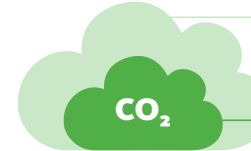


**3.610**  
Globaler Durchschnitt ICA<sup>8</sup>  
(Datenreferenz 2019)

**2.152**  
Aurubis ROD I RheinROD<sup>9</sup>  
(Datenreferenz 2023)

### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK VON ZINN

in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro t Zinn

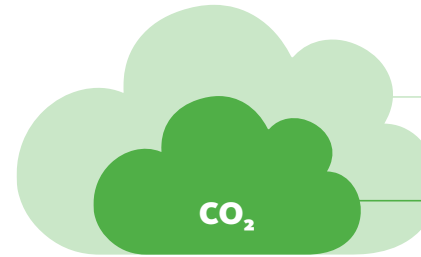


**6.632**  
Globaler Durchschnitt<sup>3</sup>  
(Datenreferenz 2020)

**3.000**  
Aurubis Zinn<sup>4</sup>  
(Datenreferenz 2023)

### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK VON GOLD

in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kg Gold

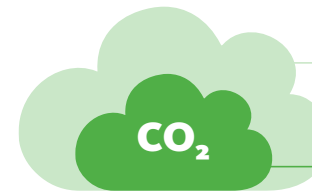


**36.400**  
Globaler Durchschnitt<sup>7</sup>  
(Referenz 2019)

**15.500**  
Aurubis Gold<sup>6</sup>  
(Datenreferenz 2023)

### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK VON AURUBIS NICKELSULFAT

in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro t Nickel in Nickelsulfat



**18.200**  
Globaler Durchschnitt<sup>10</sup>  
(Datenreferenz 2018/2019)

**5.640**  
Aurubis Nickelsulfat<sup>11</sup>  
(Datenreferenz 2023)

<sup>1</sup> International Copper Association, Copper Environmental Profile, Global, 2023.

<sup>2</sup> Aurubis, unterstützt von Sphera, Bericht: Life Cycle Assessment of copper cathode, Sept. 2024.

<sup>3</sup> International Tin Association, Life cycle assessment of average tin production. Bitte beachten Sie, dass die ITA-Daten nach der CML-Methode angegeben werden, die nur bedingt vergleichbar ist.

<sup>4</sup> Aurubis, unterstützt von Sphera, Bericht: Life Cycle Assessment of Tin, Sept. 2024.

<sup>5</sup> Ecoinvent, Datenbank 2021.

<sup>6</sup> Aurubis, unterstützt von Sphera, Bericht: Life Cycle Assessment of Silver and Gold, Sept. 2024.

<sup>7</sup> World Gold Council, Gold and climate change: Current and future impacts, Oct. 2019.

<sup>8</sup> International Copper Association, Life Cycle Assessment of Wire Rod Global, March 2023.

<sup>9</sup> Aurubis, unterstützt von Sphera, Bericht: Life Cycle Assessment of Wire Rod, Sept. 2024.

<sup>10</sup> Nickel Institute, Nickel Sulphate life cycle data, 2021

<sup>11</sup> Aurubis, unterstützt von Sphera, Bericht Life Cycle Assessment of Nickel Sulphate, Sept. 2024.

## Wie wir das erreicht haben: Verbesserungen durch kontinuierliche Umsetzung von Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen

Die erzielten Verbesserungen waren nur durch umfangreiche Investitionen in Umweltmaßnahmen möglich, die ehrgeizige Umweltstandards erreichen. Aurubis entwickelt auch im Umweltschutz innovative und energieeffiziente Technologien, die häufig weltweit neue Maßstäbe setzen.

### Emissionsminderung

Um die Emissionen in die Luft zu reduzieren, haben wir beispielsweise in unserer Primärhütte in Pirdop (Bulgarien) eine innovative Gasreinigungsanlage installiert. Diese Anlage nutzt ein modernes Verfahren namens Sulfacid, das sowohl in Bulgarien als auch in der gesamten Kupferverhüttungsindustrie einzigartig ist.



### Energieeffiziente Technologien

Außerdem haben wir an allen Standorten des Aurubis-Konzerns in energieeffiziente und kohlenstoffarme Technologien investiert, Maßnahmen zur Energieeinsparung umgesetzt, den Umstieg auf erneuerbare Energien unterstützt und somit Dekarbonisierung ermöglicht. Zum Beispiel haben wir Projekte wie das Industriewärmeprojekt im Werk Hamburg umgesetzt, das die Abwärme aus unseren Produktionsprozessen für Fernwärme nutzt. Mit diesem Projekt ist die HafenCity Ost der erste Stadtteil in der Umgebung unseres Hamburger Werks, der nahezu vollständig mit CO<sub>2</sub>-freier Industriewärme versorgt wird.



### Ausbau der Recyclingkapazitäten

Auch der Ausbau der Recyclingkapazitäten von Aurubis und die Akquisition des Recyclingspezialisten Metallo trugen zur Verbesserung unseres ökologischen Fußabdrucks bei. Mit den Recyclinganlagen in Beerse (Belgien) und Berango (Spanien) hat Aurubis die Wiederverwertung von Sekundärstoffen deutlich erweitert, was mit einem noch geringeren Fußabdruck in den LCA-Ergebnissen einhergeht. Der Anteil recycelten Kupfers in unseren Kupferkathoden lag 2023 im konzernweiten Durchschnitt bei 43%.



### Verbesserte Rückgewinnung von Multimetallen

Die Aktivitäten von Aurubis, um die Rohstoffe möglichst vollständig in marktfähige Produkte umzuwandeln, tragen ebenfalls dazu bei, unseren Gesamtfußabdruck zu verringern. Aurubis wird diese Stärke weiter ausbauen, um die Position des effizientesten und nachhaltigsten integrierten Hüttennetzwerks weltweit weiter zu festigen. Dieses Netzwerk umfasst auch eine metallurgische Infrastruktur, die eine verbesserte Multimetal-Gewinnung ermöglicht.



## Tomorrow Metals

### We are ready for the future – are you?

Investitionen von mehr als

# 1 Mrd. €

IN UMWELTSCHUTZ SEIT 2000

Reduzierung von rund

# 40 %

DES CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCKS DER  
AURUBIS-KATHODEN SEIT 2013

Rund

# 1 Mio. t

RECYCLINGMATERIAL VERARBEITET  
AURUBIS JÄHRLICH


Bereits

# 6

AURUBIS-STANDORTE VON DER  
COPPER MARK ZERTIFIZIERT

Was wir tun, tun wir mit Leidenschaft und höchsten Qualitätsansprüchen. Dies gilt auch für eines der wichtigsten Ziele unserer Zeit: nachhaltiges Wirtschaften. Als energie- und ressourcenintensives Unternehmen haben wir die Notwendigkeit zum Handeln bereits früh erkannt und viel dafür getan, unsere Produkte und Prozesse nachhaltiger zu gestalten. Damit gehören wir zu den Besten der Branche. Dieses Engagement machen wir greifbar, indem wir es in einem Produktlabel zusammenfassen: **Tomorrow Metals**.

Unsere Kunden und alle unsere Stakeholder erhalten mit diesem Label unser Versprechen, dass unsere gesamte Produktpalette unter höchsten ökologischen und sozialen Standards hergestellt und geliefert wird – heute und in Zukunft.

Dies betrifft insbesondere unsere Verantwortung in der Lieferkette. Auch unsere Life Cycle Assessments zeigen anhand von vergleichbaren Zahlen, dass wir weit besser sind als der Branchendurchschnitt  „Im Vergleich – Lebenszyklusanalysen für unsere Metallprodukte“. Damit bildet Tomorrow Metals das verantwortungsvolle und robuste Fundament für die großen gesellschaftlichen Transformationen unserer Zeit, für die unsere Metalle gebraucht werden: Sie sind Wegbereiter für die Gewinnung erneuerbarer Energien, für die Digitalisierung, für nachhaltige Mobilität und vieles mehr.

**Tomorrow Metals steht für unser Bestreben, ständig mehr Wert mit geringerem Fußabdruck zu erzeugen, und zwar in allen Bereichen der Nachhaltigkeit: Umwelt, Mensch und Wirtschaft.**



Unser Ziel ist, **mehr Wert** mit **geringerem Umweltfußabdruck** zu schaffen.



Durch die Dekarbonisierung unserer Produktion tragen wir zum **1,5°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens** bei.



Unser **Multimetall-Recycling** bauen wir konsequent aus, um einen wesentlichen Beitrag zur **Kreislaufwirtschaft** zu leisten und **natürliche Ressourcen** zu schonen.



**Verantwortung:** Alles, was wir tun, hat die Balance zwischen **Wirtschaft, Umwelt und Mensch** im Fokus.

## Umweltschutz – Daten und Fakten

Unsere diesjährige Umwelterklärung orientiert sich wie in den Jahren zuvor an den international anerkannten Richtlinien und Berichtsstandards, insbesondere an den Leitlinien der Global Reporting Initiative (GRI) und an EMAS.<sup>1</sup>

Unsere spezifischen Reduzierungsziele wie auch die damit verbundene Berichterstattung von spezifischen Emissionen werden, wie im Umweltbericht 2023 beschrieben, seit letztem Jahr ausschließlich auf Basis unserer Multimetall-Kennzahl – dem sog. Kupferäquivalent – erfolgen [„Ziele und Erfolge im Umweltschutz“](#).

Die Berichterstattung der weiteren Umweltschutzkennzahlen erfolgt auch weiterhin auf Basis der Kupferproduktion, um mittel- und langfristige Trends darzustellen.

Die neue Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) der Europäischen Union greift für Aurubis erstmalig ab dem Jahr 2024. Für das Geschäftsjahr 2024/25 werden wir entsprechend die erste Nachhaltigkeitserklärung (CSRD-Bericht) gem. den neuen regulatorischen Anforderungen veröffentlichen. Eine Einordnung der Daten erfolgt im nächsten Umweltbericht.

<sup>1</sup> Im vorliegenden Bericht können sich aufgrund von Rundungen geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben. Zum Redaktionsschluss waren noch nicht alle Angaben extern validiert und sind daher vorläufig.

<sup>2</sup> Umweltinvestitionen aller Produktionsstandorte, die im Mehrheitsbesitz (>50%) von Aurubis stehen. Die Aurubis-Standorte in Beerse und Berango werden seit 2020 einbezogen. Die Angaben beziehen sich auf die Umweltinvestitionen pro Geschäftsjahr. Zur besseren Lesbarkeit sind einfache Jahreszahlen angegeben, beispielsweise 2024 für das Geschäftsjahr 2023/24.

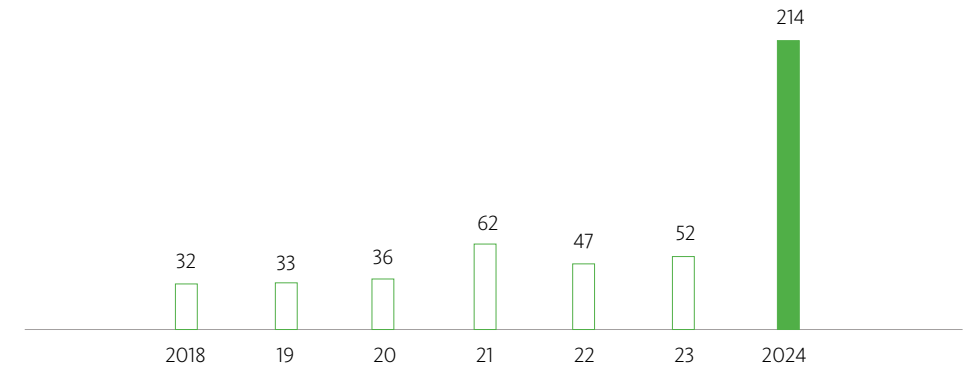
<sup>3</sup> Bei der Betrachtung der spezifischen Emissionen auf Basis der Kupferproduktion werden die Aurubis-Standorte in Beerse und Berango seit der Übernahme im Jahr 2020 einbezogen. Mit der Umstellung und Zielsetzung auf Basis des Kupferäquivalents werden die Aurubis-Standorte in Beerse und Berango in den Darstellungen seit 2018 einbezogen.

» Wir haben seit dem Jahr 2000 konzernweit mehr als 1 Mrd. € und seit dem Jahr 2012 rund 645 Mio. € in Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes investiert [Abb. 1.13](#).

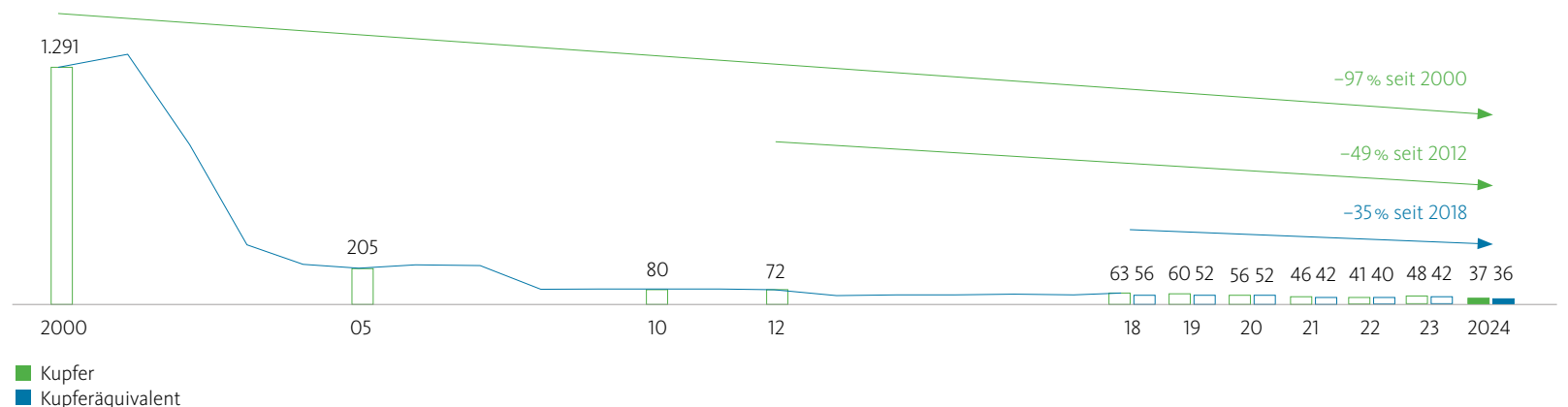
Die bei der Kupfererzeugung entstehenden Staubemissionen können Metalle und Metallverbindungen enthalten. Die konsequente Nutzung der besten verfügbaren Anlagentechniken hat dazu geführt, dass sich seit dem Jahr 2000 die Staubemissionen für den Bereich der Kupfererzeugung je erzeugte Tonne Kupfer um 97% verringert haben.

Im Vergleich zum Bezugsjahr 2012 wurden die Staubemissionen je erzeugte Tonne Kupfer um 49% reduziert. Auf Basis des Kupferäquivalents betrug die Reduktion 35% seit 2018 [Abb. 1.14](#).

**Abb. 1.13: Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen im Aurubis-Konzern<sup>2</sup>**  
in Mio. €

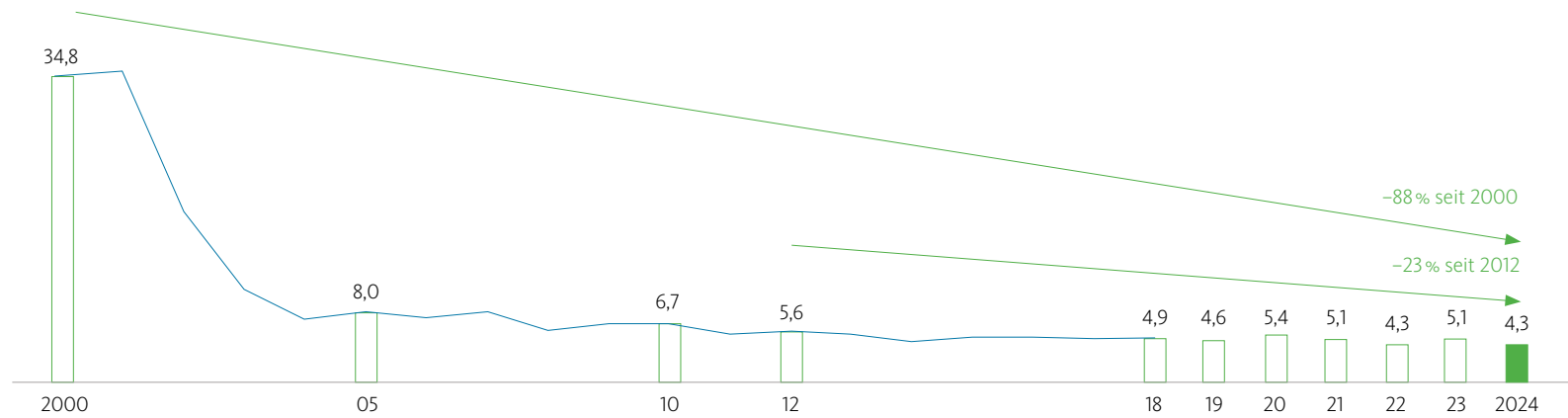


**Abb. 1.14: Erfolgreiche Minderung der Staubemissionen bei der Kupfererzeugung/Multimetall-Produktion im Aurubis-Konzern<sup>3</sup>**  
Staubemissionen in g/t erzeugten Kupfers und in g/t Kupferäquivalent



**Abb. 1.15: Schwefeldioxidemissionen bei der Primärkupfererzeugung im Aurubis-Konzern**

SO<sub>2</sub>-Emissionen in kg/t erzeugten Kupfers

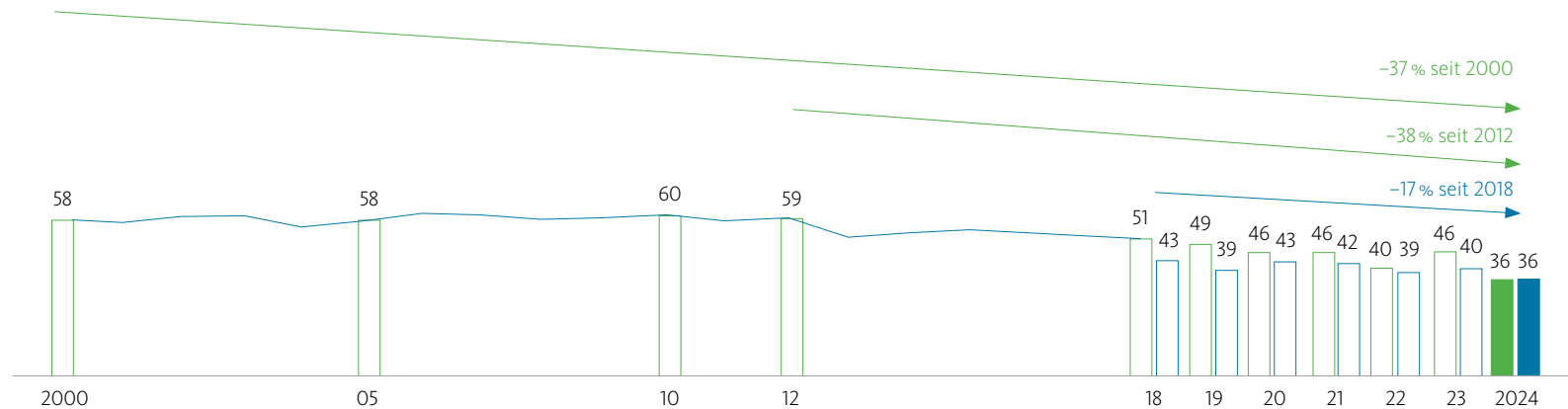


In den 1990er-Jahren lag das Hauptaugenmerk auf dem Einsatz modernster Filtertechniken für alle gerichteten Emissionsquellen wie Schornsteine. Heute nehmen die Projekte zur Reduzierung diffuser Emissionen eine Schlüsselposition ein. Diffuse Emissionen können beispielsweise in Bereichen von Hallenöffnungen wie z.B. Toren, Türen oder Dachreitern und bei der Lagerung sowie dem Umschlag von Materialien entstehen. Bei der Minderung von gerichteten Staubemissionen durch technische Maßnahmen haben wir bereits sehr viel erreicht und die technischen Möglichkeiten nahezu ausgeschöpft. Weiterentwicklungen in Bezug auf nicht gerichtete Emissionen stellen uns vor weitere Herausforderungen für die Zukunft, wie innovative Techniken oder das Betreten von technischem Neuland.

Neben Kupfer ist Schwefel einer der Hauptbestandteile der eingesetzten Kupfererzkonzentrate. Das bei der Verhüttung von Konzentraten erzeugte gasförmige Schwefeldioxid wird in der Schwefelsäureproduktionsanlage nach dem modernen Doppelkatalyse-Verfahren zu Schwefelsäure umgesetzt. Im internationalen Vergleich nimmt Aurubis eine Spitzenposition bei der Verminderung der Schwefeldioxidemissionen ein: Seit 2000 konnte der Ausstoß je erzeugte Tonne Kupfer um 88% reduziert werden [Abb. 1.15](#).

**Abb. 1.16: Wasserentnahme bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern<sup>1</sup>**

Wasserentnahme in m<sup>3</sup>/t erzeugten Kupfers und in g/t Kupferäquivalent

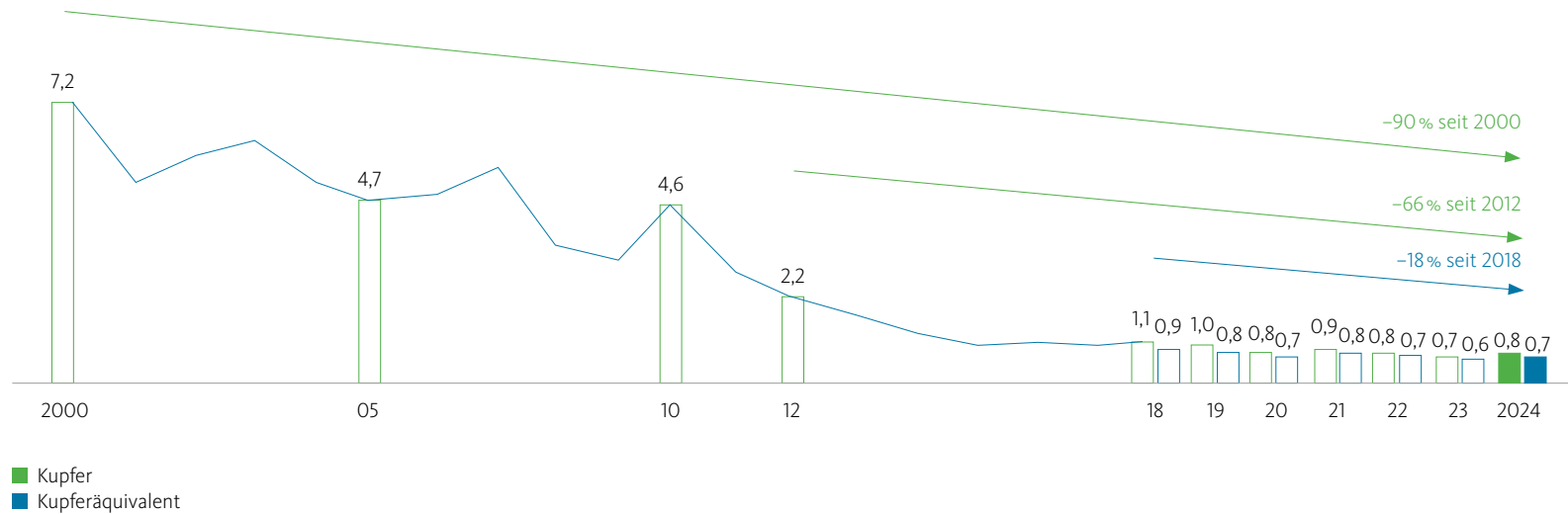


■ Kupfer  
■ Kupferäquivalent


<sup>1</sup> Die Aurubis-Standorte in Beerse und Berango werden seit 2020 einbezogen.

### Abb. 1.17: Metallemissionen<sup>1</sup> in Gewässer bei der Kupfererzeugung/Multimetall-Produktion im Aurubis-Konzern<sup>2</sup>

Metallemissionen in Gewässer in g/t erzeugten Kupfers und in g/t Kupferäquivalent



Da nach der Nutzung insbesondere Metalle im Wasser enthalten sein können, gehört neben dem sparsamen Umgang mit Wasser die Behandlung von Abwässern und damit die Vermeidung von Belastungen der Umwelt zu unseren Aufgaben im betrieblichen Umweltschutz. Die Emissionen von Metallen in Gewässer im Bereich der Kupfererzeugung konnten wir seit dem Jahr 2000 von 7,2 auf 0,8 g/t erzeugten Kupfers senken. Dies entspricht einem Rückgang um 90 %.

Im Vergleich zum Bezugsjahr 2012 wurden die Metallemissionen in Gewässer je erzeugte Tonne Kupfer um 66% reduziert. Auf Basis des Kupferäquivalents betrug die Reduktion 18% seit 2018.  Abb. 1.17.

<sup>1</sup> Kennzahl beinhaltet folgende Metalle: Cu, As, Cd, Hg, Pb, Ni, Zn.

<sup>2</sup> Bei der Betrachtung der spezifischen Emissionen auf Basis der Kupferproduktion werden die Aurubis-Standorte in Beerse und Berango seit der Übernahme im Jahr 2020 einbezogen. Mit der Umstellung und Zielsetzung auf Basis des Kupferäquivalents werden die Aurubis-Standorte in Beerse und Berango in den Darstellungen seit 2018 einbezogen.

## Auf einen Blick – Umweltkennzahlen für den Aurubis-Konzern<sup>1</sup>

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Luftemissionen</b>						
Staub	t	102	86	77	81	61
NO <sub>x</sub>	t	863	820	877	805	939
SO <sub>2</sub>	t	5.424	5.212	4.789	4.799	4.472
<b>Wasseremissionen</b>						
Metallemissionen in Gewässer <sup>2</sup>	t	1,61	1,78	1,55	1,44	1,62
<b>Wassernutzung</b>						
<b>Wasserentnahme gesamt</b>	<b>Mio. m<sup>3</sup></b>	<b>78,3</b>	<b>77,9</b>	<b>70,7</b>	<b>73,2</b>	<b>63,0</b>
<b>Wasserentnahme nach Quelle</b>						
Oberflächenwasser	Mio. m <sup>3</sup>	74,6	74,2	67,4	69,8	60,1
Regenwasser	Mio. m <sup>3</sup>	0,6	0,6	0,6	0,9	0,8
Grundwasser	Mio. m <sup>3</sup>	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4
Kommunales Wasser	Mio. m <sup>3</sup>	2,2	2,1	2,0	1,8	1,2
Sonstige	Mio. m <sup>3</sup>	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6
<b>Wassereinleitungen gesamt</b>	<b>Mio. m<sup>3</sup></b>	<b>71,9</b>	<b>70,3</b>	<b>66,4</b>	<b>67,5</b>	<b>57,9</b>
<b>Wassereinleitungen nach Einleitungsort</b>						
Oberflächenwasser	Mio. m <sup>3</sup>	70,5	69,1	65,3	66,5	57,7
Kommunales Abwassersystem	Mio. m <sup>3</sup>	1,3	1,2	1,1	1,0	0,3
Abwasser an Dritte	Mio. m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

<sup>1</sup> Diese Kennzahlen beinhalten alle Produktionsstandorte, die im Mehrheitsbesitz (>50%) von Aurubis stehen.

<sup>2</sup> Kennzahl beinhaltet folgende Metalle: Cu, As, Cd, Hg, Pb, Ni, Zn.

Zum Redaktionsschluss waren noch nicht alle Angaben extern validiert und sind daher vorläufig. Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Abfall</b>						
<b>Gefährliche Abfälle</b>	<b>t</b>	<b>50.970</b>	<b>50.543</b>	<b>47.361</b>	<b>44.392</b>	<b>52.828</b>
Deponierung	t	36.473	36.653	36.333	31.976	40.455
Beseitigung (thermisch)	t	370	1.254	159	79	128
Thermische Verwertung	t	441	445	659	721	535
Recycling	t	11.638	10.338	8.035	10.117	10.516
Interne Verwertung/Recycling	t	149	436	1.919	253	1.194
<b>Ungefährliche Abfälle</b>	<b>t</b>	<b>81.705</b>	<b>41.984</b>	<b>38.740</b>	<b>38.496</b>	<b>27.972</b>
Deponierung	t	17.491	4.439	2.731	2.032	379
Beseitigung (thermisch)	t	624	583	643	628	733
Thermische Verwertung	t	435	950	802	939	1.510
Recycling	t	57.068	34.970	33.828	33.722 <sup>4</sup>	22.687
Interne Verwertung/Recycling	t	5.955	832	664	885	2.663
<b>Baubfälle</b>	<b>t</b>	<b>17.887</b>	<b>28.554</b>	<b>126.730</b>	<b>94.359</b>	<b>131.019</b>
<b>Energie und CO<sub>2</sub></b>						
<b>Gesamtenergieverbrauch</b>	<b>Mio. MWh</b>	<b>3,72</b>	<b>3,79</b>	<b>3,62</b>	<b>3,35<sup>4</sup></b>	<b>3,33</b>
Primärenergieverbrauch <sup>1</sup>	Mio. MWh	1,72	1,85	1,76	1,73 <sup>4</sup>	1,72
Sekundärenergieverbrauch <sup>2</sup>	Mio. MWh	2,00	1,94	1,85	1,62 <sup>4</sup>	1,61
Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionen <sup>3</sup>	kt CO <sub>2</sub>	540	559	555	564 <sup>4</sup>	509

<sup>1</sup> Energieverbrauch für innerbetrieblichen Fahrzeugverkehr einbezogen.

<sup>2</sup> Strom zur Erzeugung von Sauerstoff einbezogen.

<sup>3</sup> Entsprechend der Systematik des Emissionshandelssystems ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen von Fahrzeugen.

<sup>4</sup> Kennzahl wurde nachträglich korrigiert.

Zum Redaktionsschluss waren noch nicht alle Angaben extern validiert und sind daher vorläufig. Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

## Aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG

---



# Standort Hamburg



### Das Werk Hamburg

Nur ca. vier Kilometer Luftlinie vom Hamburger Rathaus entfernt, auf der Elbinsel Peute, befinden sich der größte Produktionsstandort der Aurubis AG und die Konzernzentrale. Die Aurubis AG betreibt im Werk Hamburg Anlagen zur Erzeugung von Kupfer und anderen Nichteisenmetallen sowie zur Kupferverarbeitung.

Das Werk wurde im Jahr 1908 auf einem ca. 870.000 m<sup>2</sup> großen Gelände auf der Peute errichtet, einem gewerblich genutzten Binnenhafensareal im Stadtteil Veddel. Nach dem Wiederaufbau am Ende des Zweiten Weltkrieges wurden die Produktionsanlagen kontinuierlich ausgebaut und stetig modernisiert. Heute ist der Standort Hamburg der Aurubis AG weltweit eine der modernsten Primär- und Sekundärkupferhütten und hat eine genehmigte Produktionskapazität von 450.000 t Kupferkathoden pro Jahr. Am Standort Hamburg sind ca. 2.500 Mitarbeiter, darunter ca. 200 Auszubildende, beschäftigt.


Die einzelnen Produktionsbereiche der Aurubis AG in Hamburg gliedern sich in drei Werksbereiche  **Abb. 2.1**. Das Werk Nord umfasst im Wesentlichen die Verwaltung, Werkstätten, die Probenahme, die sekundäre Kupfer- und Hüttenproduktion (Sekundärkupferhütte) sowie die Edelmetallproduktion. Im Werk Süd befinden sich insbesondere die Spaltanlage, die Spaltsäurereinigungsanlage, die Abwasserbehandlungsanlage, die Anlagen zur Konzentratanlieferung, Chemische Betriebe, Werkstätten und die Stranggussanlage. Zum Werk Ost gehören die Kernanlagen zur Primärkupferproduktion: die Rohhütte Werk Ost (RWO), die Kontaktanlage Werk Ost (KAWO) und die Elektrolyse. Außerdem befindet sich in diesem Werksteil die Drahtanlage.

Abb. 2.1: Das Aurubis-Werk in Hamburg – ein Downtown Copper Smelter




1 Stranggussanlage 2 Sekundärhütte/Edelmetalle 3 Drahtanlage 4 Elektrolyse 5 Rohhütte Werk Ost 6 Verwaltung

### Die Prozesse im Werk Hamburg

Die Kupferproduktion basiert auf dem Einsatz von Primärrohstoffen (Kupfererzkonzentrate) und Sekundärrohstoffen (Recyclingmaterialien, u. a. Elektro- und Elektronikschrotte).

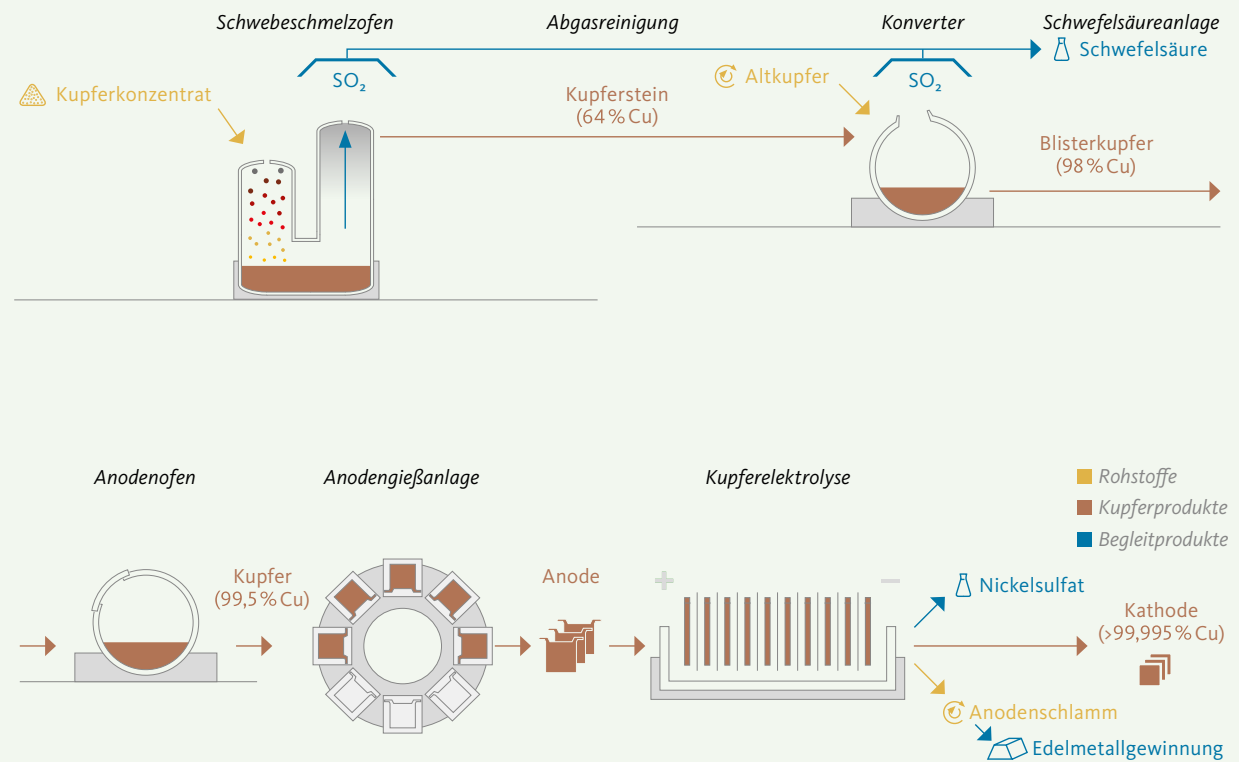
In der Primärkupferhütte werden in mehrstufigen pyrometallurgischen Prozessen aus den als Primärrohstoff eingesetzten Kupfererzkonzentraten Kupferanoden (Cu-Gehalt ca. 99,5%) hergestellt. In jeder der vorhandenen Prozessstufen können Recyclingmaterialien zur Gewinnung der darin enthaltenen Metalle eingesetzt werden. Der in den Primär- und Sekundärrohstoffen enthaltene Schwefel wird zu Schwefeldioxid aufoxidiert und in den nachgeschalteten Doppelkontaktanlagen zu Schwefelsäure und Oleum, zwei Verkaufsprodukten, umgesetzt. Hauptabnehmer dieser Produkte sind die Düngemittel- und Chemieindustrien.

Aus den Kupferanoden werden in der Kupferelektrolyse auf elektrochemischem Weg Kupferkathoden mit einem Cu-Gehalt von über 99,99% erzeugt. Die Kathoden dienen zur Herstellung von Cu-Halbzeugen (Gießwalzdraht, Cu-Formate)  **Abb. 2.2.** Sie werden an den weltweiten Metallbörsen gehandelt.

Im Elektroofen der Sekundärkupferhütte werden vorwiegend bei der Kupferraffination erzeugte Zwischenprodukte wie Flugstäube und Schlämme in einem elektrothermischen Prozess weiterverarbeitet.

Nebenmetalle wie Zink, Nickel, Antimon, Selen oder Tellur werden gezielt in den Matrixmetallen Kupfer und Blei gesammelt und angereichert. In den nachfolgenden pyro- und hydrometallurgischen Prozessen der Multimetall-Gewinnung werden diese Elemente in metallischer Form oder als Metallverbindungen ausgebracht.

Abb. 2.2: Vom Kupferkonzentrat zur Kathode



Für die Edelmetallgewinnung werden edelmetallreiche interne Zwischenprodukte und zugekaufte Recyclingmaterialien verarbeitet. Dabei werden im Treibkonverter vorrangig eigene und fremde Anodenschlämme aus der Kupferelektrolyse sowie edelmetallreiche Gekrätze und schwefelhaltige Scheidgüter eingesetzt.

In der Edelhütte werden die Edelmetalle (Silber, Gold, Platin-Gruppe) durch hydrometallurgische Verfahren getrennt und als Verkaufsprodukte ausgebracht.

### **Organisation des Umweltschutzes am Standort Hamburg**

Für die Einhaltung der Umweltschutzvorschriften ist der Vorstand bzw. das benannte Mitglied des Vorstands der Aurubis AG als Betreiber der genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 52b Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und § 58 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verantwortlich.

Zur Unterstützung der Geschäftsbereiche werden in der Abteilung Umweltschutz alle Belange des Umweltschutzes koordiniert, organisiert und überwacht. Die Abteilung stellt Beauftragte für die Bereiche Immissionsschutz, Gewässerschutz, Abfall, Störfall und Gefahrstoffe.

### **Das integrierte Managementsystem für Arbeitssicherheit, Energie, Qualität und Umwelt**

Im Jahr 2017 wurden die drei vormals eigenständigen Managementsysteme für Umwelt, Energie und Qualität zu einem integrierten Managementsystem (IMS) zusammengefasst und auch gemeinsam zertifiziert.

Seit dem Jahr 2002 verfügt die Aurubis AG am Standort Hamburg über ein Umweltmanagementsystem, das nach ISO 14001 und nach EMAS zertifiziert ist.


Das Energiemanagementsystem des Standorts Hamburg wurde 2005 implementiert. Die Prüfung erfolgte bis 2013 im Rahmen des Umweltmanagements. Im Mai 2013 erfolgte aufgrund der

energiepolitischen Rahmenbedingungen die erstmalige Zertifizierung des Energiemanagementsystems nach der ISO 50001. Die Umstellung auf die Normenrevision 2018 erfolgte im Jahr 2019, begleitet durch interne Workshops und den koordinierten Erfahrungsaustausch innerhalb des Aurubis-Konzerns.

Das Qualitätsmanagement ist für das gesamte Werk Hamburg gemäß ISO 9001 zertifiziert.

2021 fand erstmals die Zertifizierung des Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagements gemäß ISO 45001 als integraler Bestandteil des IMS statt.

### **Aufgaben des Umweltmanagementsystems**

Die Aufgaben des Umweltmanagementsystems sind der Erhalt bzw. die Verbesserung unserer Umweltleistung, die Sicherstellung der Einhaltung unserer rechtlichen Verpflichtungen sowie die Stärkung unserer Marktposition. Hierfür werden Prozesse, Ziele und Maßnahmen definiert und deren Umsetzung kontrolliert. Bestandsaufnahmen schaffen für uns die Basis für Entscheidungen über Art, Umfang, Angemessenheit und Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen. Das Umweltmanagementsystem EMAS hilft auch dabei, die definierten Nachhaltigkeitsziele der Aurubis-Gruppe am Standort Hamburg umzusetzen  [www.aurubis.com/nachhaltigkeitsstrategie](https://www.aurubis.com/nachhaltigkeitsstrategie).

Die Abteilung Umweltschutz Hamburg verfolgt die Änderungen rechtlicher Anforderungen, prüft ihre Auswirkungen auf die verschiedenen Bereiche unseres Unternehmens und kontrolliert den rechtskonformen Betrieb unserer Anlagen. Aufgrund der erhöhten Komplexität der anzuwendenden Rechtsnormen und Anforderungen wurde das bestehende Rechtskataster durch eine webbasierte EHS-Software ergänzt.

### **Management-Review und interne Auditierung des Umweltmanagements**

Die Wirksamkeit des integrierten Managementsystems wird durch interne Audits gemäß EMAS-Verordnung, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 und ISO 50001 überprüft.

Grundlagen des Management-Reviews sind der Status von Folgemaßnahmen der letzten Management-Reviews, Ziele und Kennzahlen, das Managementsystem betreffende Veränderungen, Informationen über Leistung und Wirksamkeit des Managementsystems, Zusammenfassungen der Ergebnisse interner Audits, Status der Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen, Risikobewertungen sowie Informationen über Ressourcen und Verbesserungsmöglichkeiten.

### **Umweltaspekte und Leistungen**

Nach den grundlegenden Investitionen in Filtertechniken in den 1980er- und 1990er-Jahren wurden seit dem Jahr 2000 im Werk Hamburg ca. 490 Mio. € in den Umweltschutz investiert. Bei einer Gesamtinvestitionssumme von ca. 1,9 Mrd. € im gleichen Zeitraum ergibt sich demnach ein durchschnittlicher Investitionsanteil von ca. 25% für Umweltschutzmaßnahmen. Mit den Investitionen wurden u. a. die staubförmigen Emissionen um ca. die Hälfte im Vergleich zum Jahr 2000 reduziert. Damit konnte ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Luftreinhaltung im Umfeld geleistet werden. Aber auch in den Bereichen Wasser und Lärm wird in Verbesserungsprojekte investiert

 [Abb. 2.3.](#)

Im weltweiten Vergleich nimmt Aurubis Hamburg heute über die Einhaltung des Stands der Technik hinaus eine Spitzenposition im Umweltschutz ein. Weitere Verbesserungen erfordern zunehmend höhere Investitionen für die gleiche Reduzierung und auch die Entwicklung neuartiger Technologien. Ziel der Werkleitung ist die weitere Verbesserung der Umweltleistung und der Ausbau der Spitzenposition im Umweltschutz.

**Luft – Emissionen**

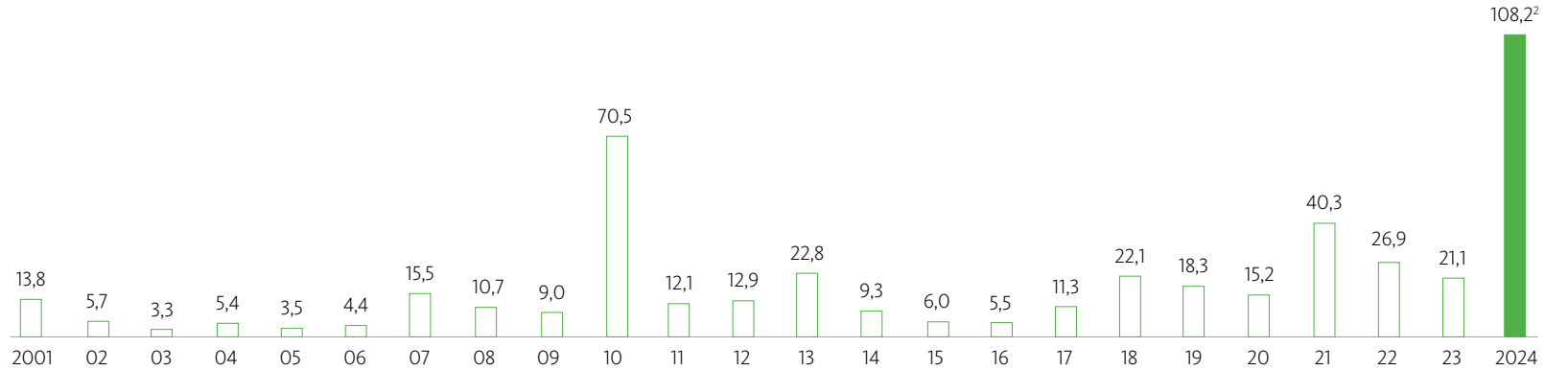
Für die Aurubis AG ist es entscheidend, im Bereich der Luftreinhaltung innovative Techniken zu entwickeln und hierbei auch technisches Neuland zu betreten. Rund 70% der noch verbliebenen Metallemissionen des Produktionsstandorts Hamburg stammen heute aus diffusen Quellen, der überwiegende Anteil davon aus Hallenentlüftungen.

2021 wurden weitere Investitionen in die Luftreinhaltung sowohl in der Primär- als auch in der Sekundärkupfererzeugung umgesetzt. Im Oktober 2021 erfolgte die Inbetriebnahme des ersten Teils einer Großinvestition zur weiteren Reduzierung diffuser staubförmiger Emissionen im Bereich der Primärkupfererzeugung. Diese Anlage hat seit 2022 zu einer dauerhaften jährlichen Abnahme der diffusen Staubemissionen aus der Konverterhalle um ca. 40% geführt.

Im Jahr 2024 wurde die neue Metallphasentrennlinie der Sekundärkupferanlage in Betrieb genommen. Dabei wird der Output des Sekundär-E-Ofens in mehrere Phasen auf einer neuen halbautomatischen Gießlinie zur gezielten Weiterverarbeitung getrennt. Diese Gießlinie ist im Vergleich zur Vorgängerversion mit verfahrbaren Absaughauben und punktuell wirksamen Sauganschlüssen ausgerüstet.



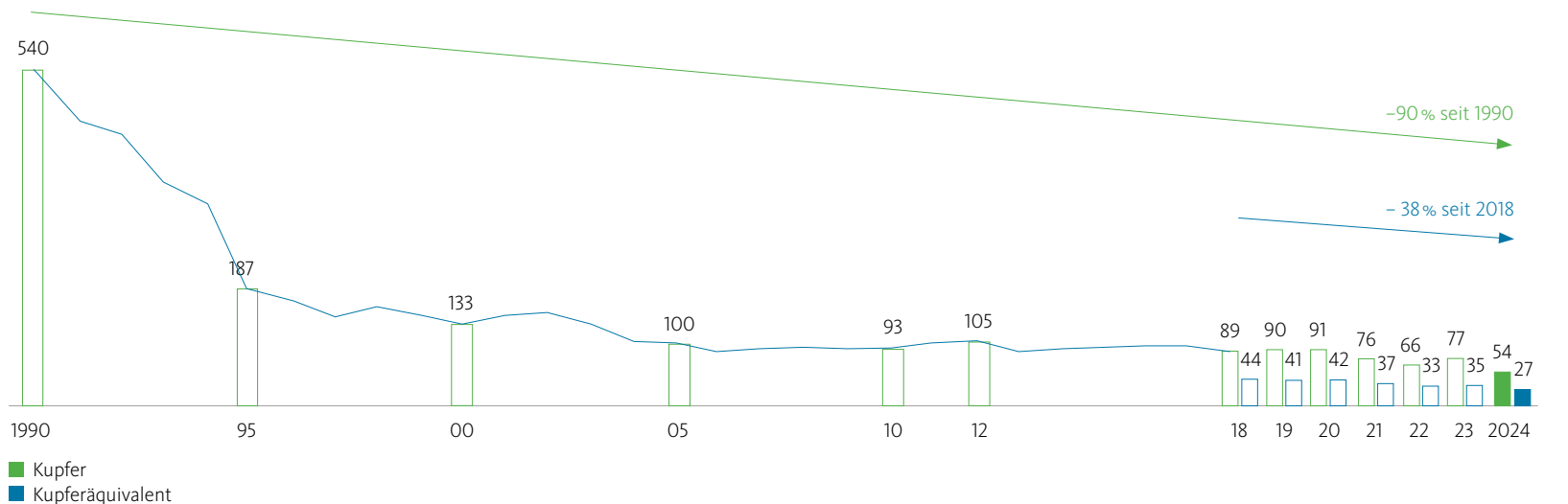
**Abb. 2.3: Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen am Standort Hamburg<sup>1</sup>**  
in Mio. €



<sup>1</sup> Die Angaben beziehen sich auf die Umweltinvestitionen pro Geschäftsjahr. Zur besseren Lesbarkeit sind einfache Jahreszahlen angegeben, beispielsweise 2024 für das Geschäftsjahr 2023/24.

<sup>2</sup> Top-3-Umweltschutzinvestitionen: Industriewärmeauskopplung Stufe 2 (ca. 73 Mio. €), Umweltschutzmaßnahmen im Rahmen des Projekts CRH (ca. 11 Mio. €), sowie Umweltschutzmaßnahmen im Rahmen des Neubaus der Edelhütte (ca. 8,5 Mio. €).

**Abb. 2.4: Entwicklung der Staubemissionen am Standort Hamburg**  
Staub in g/t erzeugten Kupfers und in g/t Kupferäquivalent



Die Angaben in diesem Kapitel beruhen auf dem aktuellen Emissionsbericht, der jährlich durch den Immissionsschutzbeauftragten erstellt wird. Die im Folgenden angegebenen Werte setzen sich aus einer Vielzahl von Einzelmessungen zusammen. Gerichtete Emissionen werden größtenteils über kontinuierliche Messeinrichtungen mit einem System der Durag data systems GmbH in klassierten Werten erfasst. Diffuse Emissionen aus Hallenentlüftungen etc. werden in Messkampagnen sowohl von externen Messinstituten als auch durch Messungen der betriebseigenen Abteilung Umweltmonitoring repräsentativ ermittelt und als Basis für die Berechnung der Jahresfrachten genutzt. Diffuse Emissionen durch Umschlagsarbeiten auf Lagerplätzen etc. werden mithilfe entsprechender Emissionsfaktoren aus der Fachliteratur bzw. aus Messungen errechnet.

Auf Basis des Jahres 1990 bzw. 2010 konnten die spezifischen Staubemissionen deutlich reduziert werden [Abb. 2.4](#).

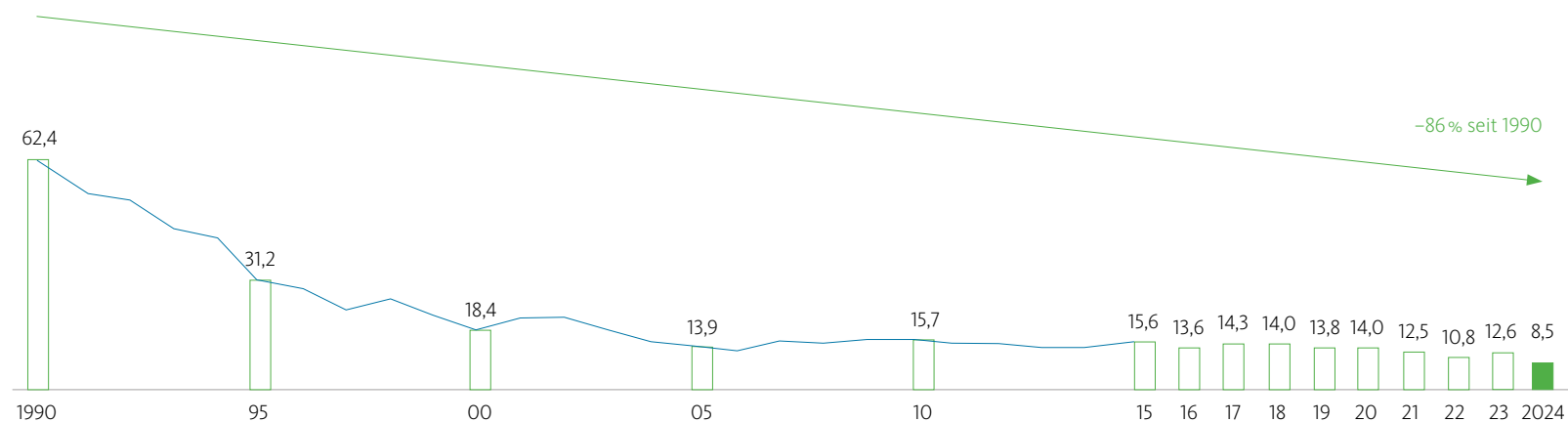
#### „Ziele und Erfolge im Umweltschutz“

Kupfer ist der metallische Hauptinhaltsstoff der Stäube am Produktionsstandort Hamburg. Die spezifischen Kupferemissionen konnten seit 1990 bzw. seit 2000 deutlich reduziert werden. Das bereits niedrige Niveau konnte weiter gesenkt werden, die Veränderungen zum Vorjahr resultieren aus der Inbetriebnahme der neuen Erfassungseinrichtung im Bereich der Primärkupfererzeugung [Abb. 2.5](#).

Die spezifischen Bleiemissionen konnten im Vergleich zu 1990 bzw. 2000 ebenfalls deutlich reduziert werden. Auch hier wirkt sich die Inbetriebnahme der Erfassungseinrichtung im Bereich der Primärkupfererzeugung positiv aus und hat zu einer weiteren Reduktion geführt [Abb. 2.6](#).

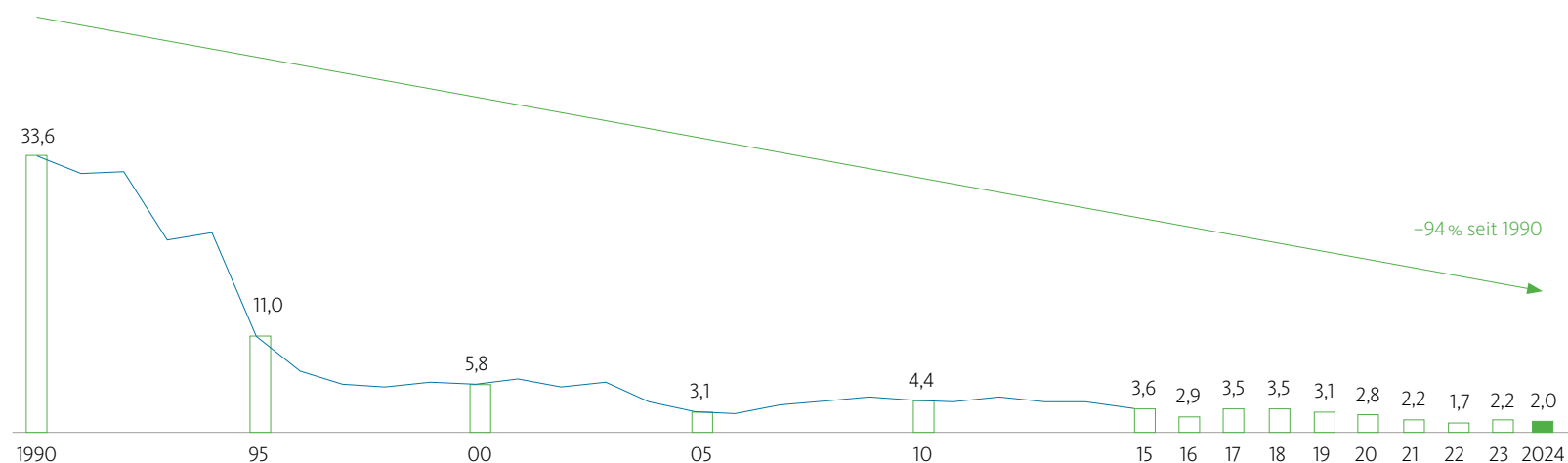
**Abb. 2.5: Entwicklung der Kupferemissionen am Standort Hamburg**

Kupfer in g/t erzeugten Kupfers



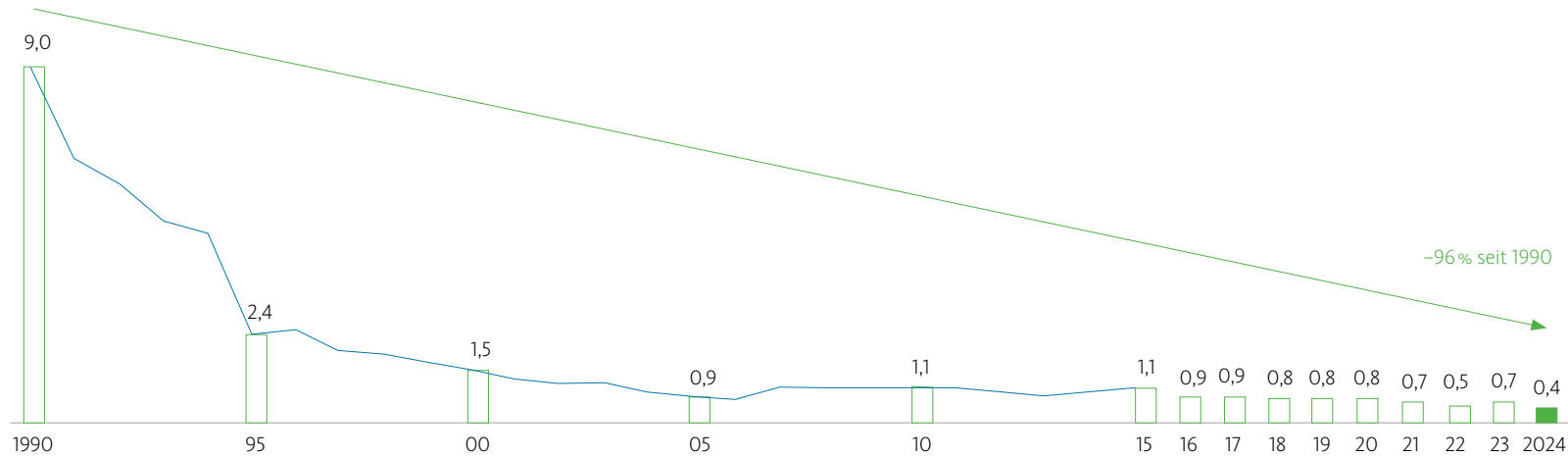
**Abb. 2.6: Entwicklung der Bleiemissionen am Standort Hamburg**

Blei in g/t erzeugten Kupfers



**Abb. 2.7: Entwicklung der Arsenemissionen am Standort Hamburg**

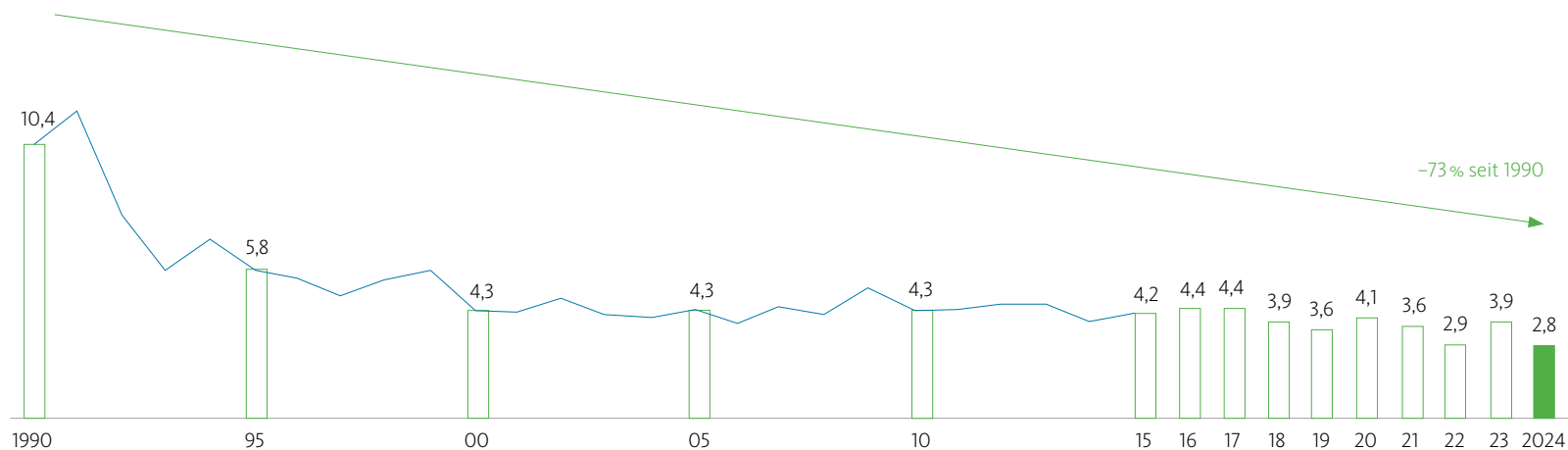
Arsen in g/t erzeugten Kupfers



Arsen ist ein natürlicher Inhaltsstoff in Kupfererzkonzentraten. Bei den verschiedenen Prozessschritten der Kupferraffination konnten die spezifischen Arsenemissionen seit 1990 um über 90% reduziert werden. Damit wurde auch hier das bereits niedrige Emissionsniveau weiter gesenkt [Abb. 2.7](#).

Schwefel ist einer der Hauptbestandteile des Kupfererzkonzentrats. Das bei der Verhüttung des Erzes erzeugte gasförmige Schwefeldioxid wird in der Schwefelsäureproduktionsanlage nach dem modernen Doppelkatalyseverfahren zu Schwefelsäurequalitäten umgesetzt, die ihre Hauptanwendung in der chemischen Industrie finden. Die spezifischen Schwefeldioxidemissionen konnten seit 1990 bzw. seit 2000 deutlich reduziert werden und liegen weiterhin auf einem niedrigen Niveau [Abb. 2.8](#).

Die Aurubis AG nimmt am Standort Hamburg als Primärkupferhütte bei der Verminderung der spezifischen Schwefeldioxidemissionen weiterhin eine Spitzenposition im internationalem Vergleich ein.

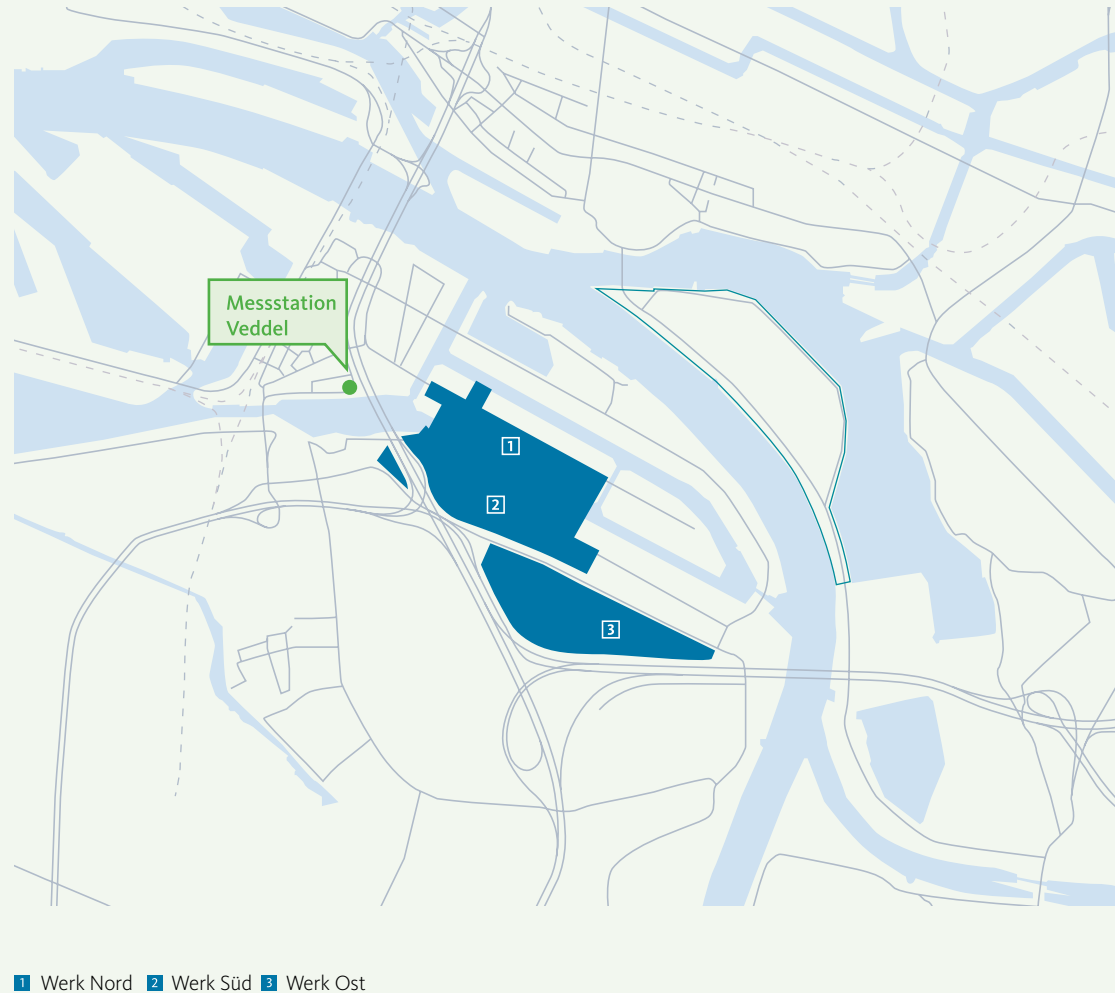
**Abb. 2.8: Entwicklung der SO<sub>2</sub>-Emissionen am Standort Hamburg**SO<sub>2</sub> in kg/t erzeugten Kupfers

Die in den Genehmigungsbescheiden auf Basis der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) festgelegten Emissionsbegrenzungen für die gefassten und diffusen Emissionen wurden auch im Jahr 2024 eingehalten und dabei deutlich unterschritten. Die für Aurubis relevanten Grenzwerte finden sich in der TA Luft insbesondere in den Kapiteln 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7 und 5.4.3.3.1.

[https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund\\_18082021\\_IGI25025005.htm](https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_18082021_IGI25025005.htm)



Abb. 2.9: Lage der Messstation Veddel in der Umgebung des Aurubis-Werks Hamburg



### Luft – Immissionen

Projekte zur Minderung diffuser Emissionen nehmen eine Schlüsselposition ein. Der Erfolg der Minderungsmaßnahmen zur Reduktion diffuser Emissionen zeigt sich daran, dass die Ergebnisse der von der Hamburger Umweltbehörde durchgeführten Schwebstaubmessungen auf einem niedrigen Niveau gehalten werden konnten. Die Messstelle Veddel des Hamburger Luftgütemessnetzes ist maßgeblich für die behördlichen Luftqualitätsmessungen. Sie befindet sich in der unmittelbaren Nachbarschaft, etwa 500 m westlich des Betriebsgeländes.

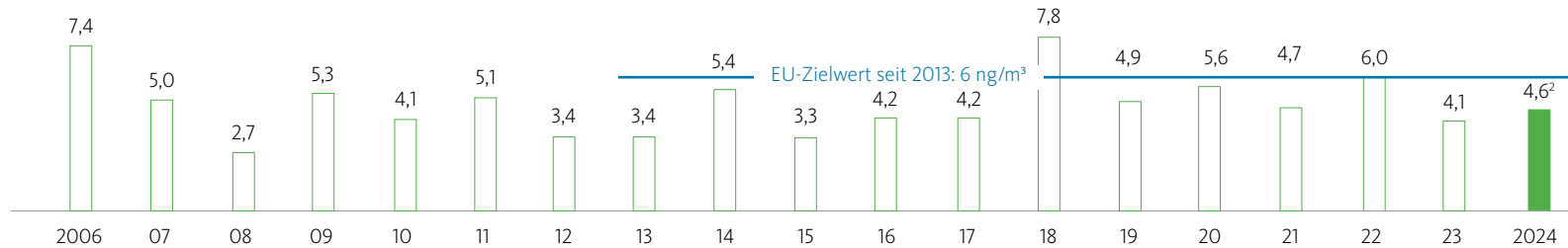
Aufgrund der umfangreichen Investitionen in die Emissionsminderung wurde die Immissionsituation seit den 1990er-Jahren kontinuierlich verbessert. Grenzwerte für Luftschadstoffe in Umgebungsluft werden im Umfeld des Standorts Hamburg der Aurubis AG bereits seit vielen Jahren nicht mehr überschritten.

Der Zielwert für Arsen ( $6 \text{ ng/m}^3$  im Jahresmittel) an der Messstation Veddel wurde im Jahr 2024 unterschritten. Ziel von Aurubis ist es, den eigenen Beitrag zu den feinstaubbezogenen Immissionswerten der Umgebungsluft durch weitere Maßnahmen so weit wie möglich zu senken, damit auch bei ungünstiger werdenden klimatischen Bedingungen und zunehmender Trockenheit eine Unterschreitung der Immissionswerte langfristig sichergestellt ist.

Um den Immissionsbeitrag des Standorts in die Umgebung weiter zu reduzieren, wurde 2020 mit der Umsetzung der bedarfsgesteuerten Erfassung diffuser Emissionen aus der Produktionshalle der Rohhütte Werk Ost begonnen. Dazu werden Dachöffnungen geschlossen, die Luft abgesaugt und eine bedarfsgesteuerte Menge von über  $1.000.000 \text{ m}^3/\text{h}$  in einer innovativen und hocheffizienten Anlage gefiltert. Das Projekt hat ein Investitionsvolumen von über 100 Mio. €. Die erste Stufe wurde im Oktober 2021 in Betrieb genommen. Neben Erfassungseinrichtungen an den vorhandenen Dachreitern (Öffnungen im Dach, die zur Ableitung der im Produktionsprozess freiwerdenden Wärme aus der Halle dienen) werden

### Abb. 2.10: Niedriges Niveau der Immissionswerte (Arsen) an der Messstelle Veddel<sup>1</sup>

Entwicklung der Arsenimmissionen an der Messstation Veddel in ng/m<sup>3</sup>

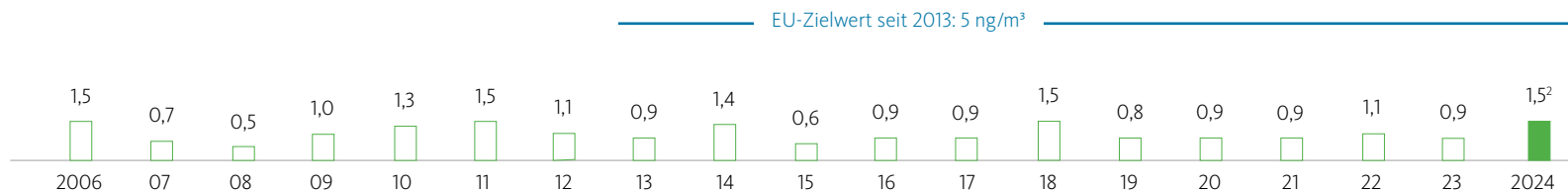


<sup>1</sup> Daten veröffentlicht durch die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft.

<sup>2</sup> Aurubis-Prognosewert, offizieller Jahresmittelwert noch nicht veröffentlicht.

### Abb. 2.11: Niedriges Niveau der Immissionswerte (Cadmium) an der Messstelle Veddel<sup>1</sup>

Entwicklung der Cadmiumimmissionen an der Messstation Veddel in ng/m<sup>3</sup>



<sup>1</sup> Daten veröffentlicht durch die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft.

<sup>2</sup> Aurubis-Prognosewert, offizieller Jahresmittelwert noch nicht veröffentlicht.

1 Gramm (g) = 1 Mrd. Nanogramm (ng)

vorhandene Absaugeinrichtungen optimiert sowie die Strömungsverhältnisse in der Produktionshalle durch eine angepasste Zuluftführung verbessert.

#### Wasser

Das Abwasser des Gesamtwerks Hamburg der Aurubis AG setzt sich aus Niederschlagswasser, indirektem und direktem Kühlwasser, Kondensat, Prozessabwasser und Abschlammwasser zusammen. Das gesamte Niederschlagswasser des Werks wird separat erfasst und in zwei getrennten Aufbereitungsanlagen gereinigt. Das Niederschlagswasser wird teilweise wiederverwendet und z. B. als Kühlwasser genutzt. Das Sanitärabwasser wird in die städtische Kanalisation eingeleitet.

#### Direkteinleitungen

In der werkseigenen Abwasserbehandlungsanlage werden die Prozessabwässer und Niederschlagswässer nach dem Stand der Technik gereinigt. Für das Werk Hamburg liegen die entsprechenden wasserrechtlichen Erlaubnisse für die Direkteinleitung in die Elbe vor, deren Anforderungen eingehalten werden. Die Einhaltung der Anforderungen wird sowohl im Rahmen der internen Betriebskontrollen als auch durch die behördlichen Kontrollen engmaschig überwacht.

Die mit den Direkteinleitungen verbundenen produktionsmengenbezogenen Metallfrachten lagen bei 1,4 g/t Kupferprodukt und damit auch in diesem Berichtsjahr im Schwankungsbereich der letzten Jahre. Seit dem Jahr 2000 hat sich diese Kenngröße durch Investitionen und Prozessverbesserungen um mehr als 30 % verringert. Die Minimierung der Abwassermenge und -fracht ist Kriterium bei der Umsetzung von Projekten. Der heute erreichte Standard hat für die weitestgehende Ausschöpfung der Minimierungspotenziale gesorgt. Der Anteil der vom Werk Hamburg der Aurubis AG eingeleiteten Schwermetalle an der Gesamtfracht der Elbe beträgt heute weniger als 0,1%. Durch den Großstillstand 2024 sind neben niedrigerer Anlagenauslastung auch zusätzliche Einträge in die Abwasseranlagen, u. a. durch Reinigungsarbeiten, entstanden.

Die im Jahr 2023 durchgeführte optimierte Prozesssteuerung wurde im Jahr 2024 weiter erfolgreich betrieben. Hinzu kam der testweise Einsatz von quasikontinuierlichen Online-Analysegeräten für die automatisch stöchiometrisch ermittelten Sollwertvorgaben für die optimale Fällmittelzugabe. Die Erprobung für die wesentlichen Metalle läuft im Jahr 2025 weiter. Es werden damit sowohl eine weitere Frachtreduzierung als Beitrag zur Nachhaltigkeitsstrategie als auch eine Kostensenkung durch geringeren Fällmittelverbrauch erwartet. Ein weiterer Beitrag entsteht durch die abwasserfreie Neuplanung der Edelmetallproduktion. Im Rahmen der Planung wurde streng auf Kreislaufführung und abwasserfreie Prozesse geachtet. Diese Anlage wird ihren vollen Betrieb mit den positiven abwasserbezogenen Auswirkungen im Jahr 2026 erreicht haben. Konzernweit sollen bis 2030 unter Beteiligung des Werks Hamburg nochmals 25% der direkt mit dem Abwasser eingeleiteten Metallfrachten reduziert werden.

Damit leisten wir einen Beitrag zur nationalen Wasserstrategie. Eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung soll insgesamt weiterentwickelt und ein guter Gewässerzustand langfristig gesichert werden.

Im Jahr 2024 haben wir mit der Konzeptstudie für die Modernisierung der zentralen Abwasserbehandlungsanlage begonnen. Ziel ist die Ausrichtung auf die zukünftigen Anforderungen an die Nassgaswäsche bei zunehmendem Recycling und komplexeren Rohstoffen. Des Weiteren sollen Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für die gesamte Waschsäureaufarbeitung gesenkt werden. Die stufenweise Planung wird 2025 fortgesetzt.

**Indirekteinleitung und Trinkwasser**

Der Verbrauch an Trinkwasser hat sich seit 2000 um rund 40% verringert. Zur Dampferzeugung wird seit 2002 überwiegend kein Trinkwasser mehr eingesetzt. Zur Ressourcenschonung wird rückgeführtes Kondensat und zur Ergänzung überwiegend das zur Verfügung stehende Kanalwasser verwendet.

Der sparsame Umgang mit Wasserressourcen ist Teil der Unternehmensleitlinien. Dies gilt insbesondere für das Trinkwasser. Auch dieses Ziel ist im Einklang mit der nationalen Wasserstrategie, die in ihrem Aktionsprogramm eine klimawandelangepasste Entwicklung von Wasserinfrastrukturen beinhaltet.

Alle Entwicklungsprojekte werden hinsichtlich ihres Ressourcenbedarfs bewertet und dieser wird bei Bedarf angepasst.

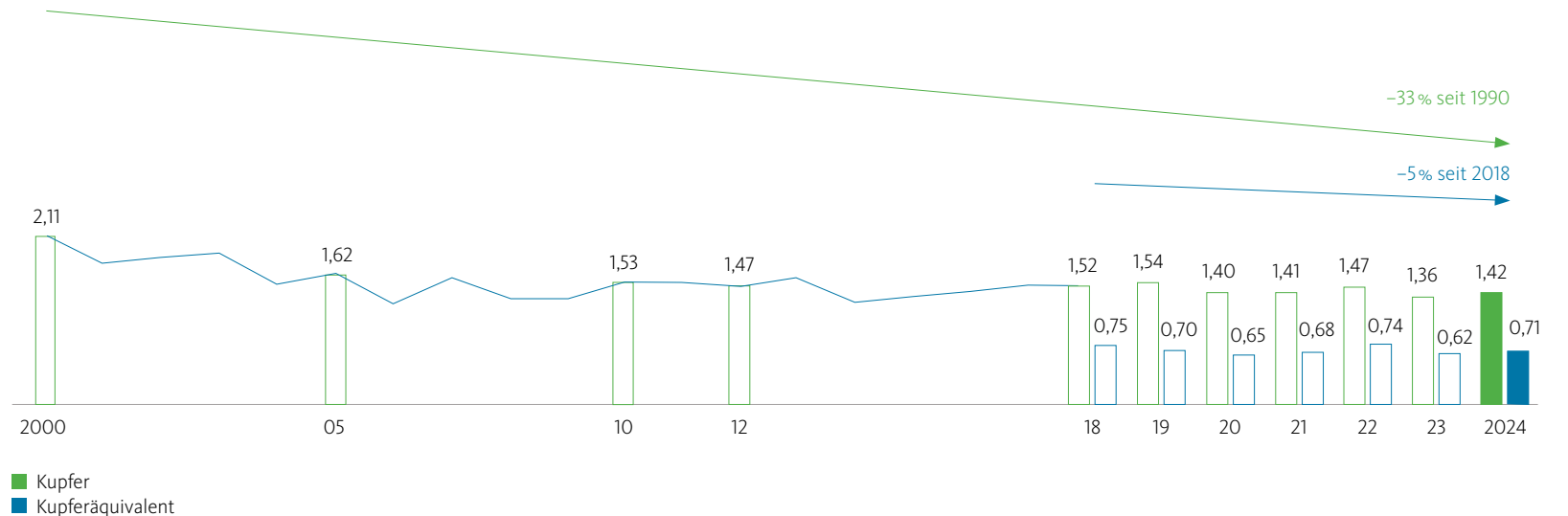
**Kühlwasser**

Im Jahr 2024 erfolgte das Kühlwassermanagement ohne Störungen und negative Auswirkungen auf den Gewässerhaushalt. Alle Begrenzungen für Einleittemperatur, Aufwärmspanne, Gewässererwärmung und Wärmeeintrag wurden eingehalten. Die weitere Begrenzung der Kühlwassermenge ist Teil der Nachhaltigkeitsstrategie bis 2030.

Durch verschiedene Maßnahmen und Projekte konnte der Kühlwasserbedarf seit 2010 um über 30% gesenkt werden. Maßgeblich sind diesbezüglich die Umstellung auf Kreislaufkühlsysteme bei neuen Anlagen und der zunehmende Anteil an ausgekoppelter Industriewärme. Aber auch kleinere Optimierungen zur Begrenzung der Wassermengen auf den wechselnden tatsächlich notwendigen Bedarf trägt zur Reduzierung des Wasserbedarfs bei.

Wie im Vorjahr konnten auch 2024 über 60% des Niederschlagswassers vor der Einleitung als Kühlwasser genutzt werden.

**Abb. 2.12: Entwicklung der Metallemissionen in Gewässer am Standort Hamburg seit 2000**  
Metallemissionen in g/t erzeugten Kupfers und in g/t Kupferäquivalent



**Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Die Aurubis AG betreibt im Werk Hamburg ca. 300 Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die unter den Regelungsbereich der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) fallen. Auch bei den im Jahr 2024 durchgeführten technischen Prüfungen hat die akkreditierte Prüfstelle ausnahmslos keine sicherheitsrelevanten Mängel attestiert. Der ordnungsgemäße technische Zustand der Anlagen ist ein wesentlicher Beitrag zum Boden- und Grundwasserschutz.

Das Aurubis-Werk Hamburg ist zertifizierter Fachbetrieb nach Wasserhaushaltsgesetz. Im Jahr 2024 wurde Aurubis als WHG-Fachbetrieb extern rezertifiziert.

**Boden und Grundwasser**

Durch die langjährige industrielle Nutzung sind im Werk Hamburg für Industriegebiete typische Bodenverunreinigungen vorhanden. Die Schwermetallbelastungswerte sind so gering, dass aus behördlicher Sicht keine Sanierung erforderlich ist. Das Werksgelände ist überwiegend befestigt, sodass keine Mobilisierungen von Bodenverunreinigungen auftreten.

Darüber hinaus ist das Grundwasser durch eine wasserundurchlässige Kleischicht vor Bodenverunreinigungen geschützt. Zusätzlich ist im Werk Ost eine Spundwand errichtet worden, die ein Austreten von Stauwasser über das Werksgelände hinaus wirksam verhindert. Die Funktion dieser Schutzmaßnahme wird regelmäßig durch ein gutachterliches Stauwassermonitoring überwacht.

Zur Vorsorge gegen nachteilige Boden- und Grundwasserveränderungen betreibt Aurubis ein systematisches Boden- und Grundwassermonitoring, das auch Bestandteil des gültigen Ausgangszustandsberichts (AZB) vom 04.05.2018 für das gesamte Betriebsgelände ist.

Durch ein Bodenmanagement in Verbindung mit Behandlungskapazitäten vor Ort wird die Menge z.B. bei Baumaßnahmen anfallenden Bodens begrenzt und damit Deponiekapazitäten geschont.

Alle Gründungsmaßnahmen werden auf die spezifischen geologischen Gegebenheiten angepasst, um die Funktion der geologischen Barrieren nicht zu beeinträchtigen.

**Lärm**

Aurubis errichtet und betreibt die Produktionsanlagen nach dem Stand der Lärminderungstechnik. Im für den Standort Hamburg erstellten Lärmkataster finden sich alle relevanten Lärmquellen wieder. Lärmimmissionsgrenzwerte wurden durch die zuständige Umweltbehörde für 20 Immissionsorte im Umfeld des Standorts definiert. Diese sind als Auflage in den Genehmigungsbescheiden festgeschrieben. Bei allen Anlagenänderungen wird die Auswirkung auf die Lärmsituation für die Nachbarschaft bewertet und es werden, falls erforderlich, Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt. Aurubis plant, das Lärmkataster im Rahmen eines kommenden Projekts zu aktualisieren. Im Jahr 2024 gab es das Thema Lärm betreffend keine Beschwerde.

**Abfall**

Im Jahr 2024 wurden am Standort Hamburg 99.712 t Abfälle angenommen und verwertet. 3.905 t davon waren als gefährlich eingestuft. Insgesamt kamen davon 2.396 t aus dem Ausland und wurden notifiziert.

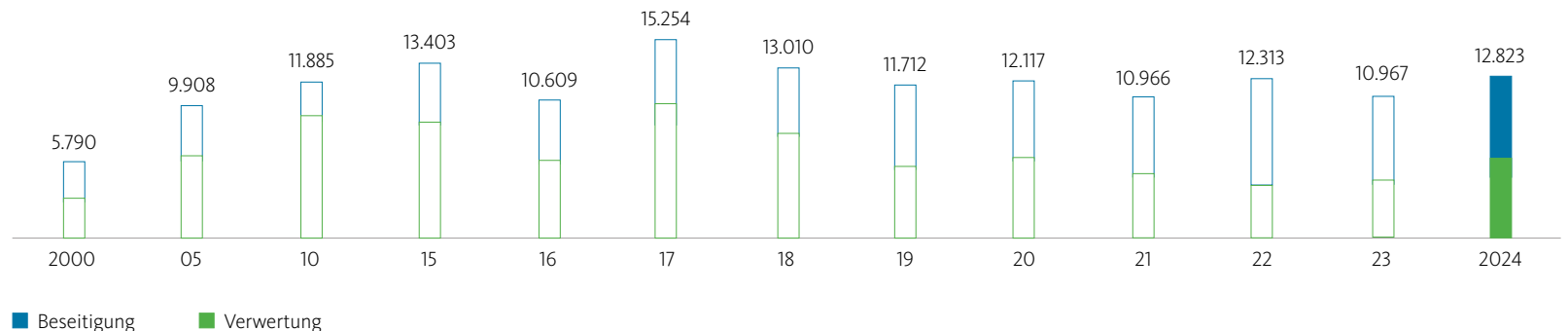
Die angenommenen Abfälle wurden zu 7 % als Schlackenbildner (z. B. gebrauchte Strahlmittel, Sand und Bodenaushub) und zu 93 % für die Metallrückgewinnung (Stäube, Schlämme, Schlacken und edelmetallhaltige Gekrätzte) eingesetzt.

Im Jahr 2024 wurden am Standort Hamburg ca. 1,12 Mio. t Einsatzstoffe verarbeitet. Bei der Verarbeitung fielen dabei 12.823 t produktionsbedingte Abfälle an, die einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt wurden [Abb. 2.13](#).

Damit liegt der Produktumsatz weiterhin auf hohem Niveau. Von der Gesamtmenge wurden 6.324 t einer Verwertung und 6.499 t einer externen Beseitigung zugeführt. Dies entspricht einer Verwertungsquote von ca. 49 %. Die Abfälle zur Beseitigung setzen sich hauptsächlich aus den Schlämmen der Abgasreinigung sowie Waschflüssigkeiten und Emulsionen zusammen.

Bei einer Jahresproduktion von 441.646 t raffiniertem Kupfer im Jahr 2024 liegt die spezifische Abfallmenge bei 29 kg/t Produkt (2023: 25 kg/t).

**Abb. 2.13: Entsorgungswege des produktionsbedingten Abfalls am Standort Hamburg**  
in t pro Jahr



24.410 t Olivin-Pyroxen-Gestein aus der Rohhütte Werk Nord und 3.137 t Schlackenmaterial aus der Rohhütte Werk Ost ließen sich nicht als Produkt vermarkten und wurden auf Deponien verbracht. Fast 90% der Mengen wurden dabei als Deponiebaustoff einer Verwertung zugeführt.

Im Jahr 2024 sind 65.209 t Bauabfälle angefallen. Die Menge hat sich im Vergleich zum Vorjahr aufgrund gesteigener Bauaktivitäten sowie des großen Wartungsstillstands am Standort deutlich erhöht.

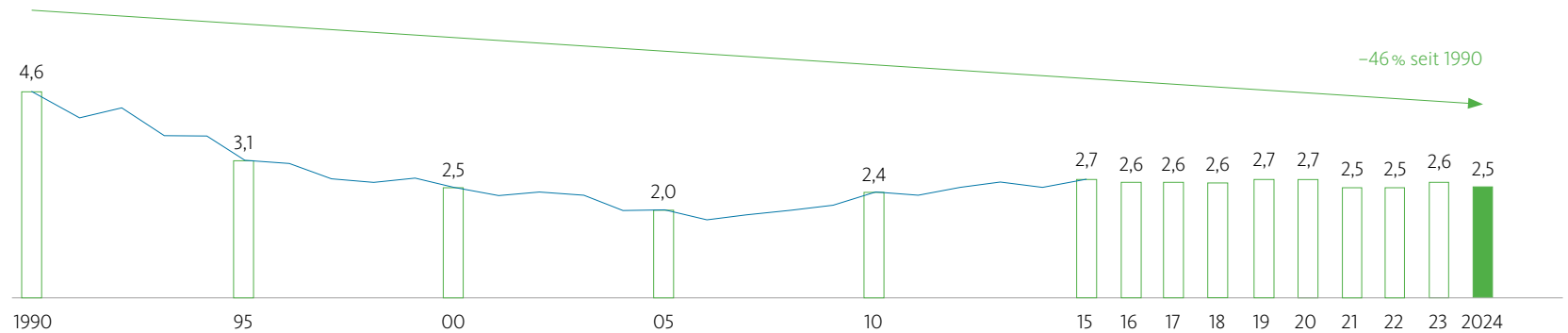
**Energie und Klimaschutz**

Durch den sparsamen Einsatz von Rohstoffen und Energie handeln wir verantwortlich gegenüber zukünftigen Generationen. Unsere Hauptenergieträger sind elektrischer Strom und Erdgas. 2024 verbrauchte die Aurubis AG am Standort Hamburg insgesamt 1.122 GWh Energie. Bei einer Jahresproduktion von 441.464 t Kupfer bedeutet dies einen spezifischen Energieverbrauch von ca. 2,54 MWh/t erzeugten Kupfers (Vj. 2,68 MWh/t). Hierin enthalten ist der Strom zur Erzeugung des für die Prozesse benötigten Sauerstoffs.

Des Weiteren wurde in den Produktionsprozessen Deponie statt Erdgas eingesetzt (2024: 1,7 GWh). Aurubis setzt damit 100% des auf der ehemaligen Deponie Georgswerder aufgefangenen Deponiegases ein, wobei die Liefermenge aus dem Deponiekörper stetig geringer wird.

Auf mittelfristige Sicht stagnierte der spezifische Energieverbrauch am Standort Hamburg in den vergangenen Jahren, obwohl Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt wurden. Wichtige Gründe hierfür sind der gestiegene Anteil an Multimetall-Recycling und die Inbetriebnahme neuer Anlagen, wie z. B. der Dachreiterabsaugung der Sekundärhütte und in der Primärhütte (Projekt RDE), die durch den Betrieb der Absaug- und Filteranlagen zu einem erhöhten Energiebedarf beitragen.

**Abb. 2.14: Energieverbrauch am Standort Hamburg** in MWh/t erzeugten Kupfers




**Abb. 2.15: Aufteilung des Stromverbrauchs am Standort Hamburg**



<sup>1</sup> Bestehend aus nicht gemessenem Verbrauch, Umspannverlusten von 110.000 V auf 400 V über mehrere Stufen sowie Leitungsverlusten. Größenordnung liegt im erwartbaren und branchenüblichen Bereich.

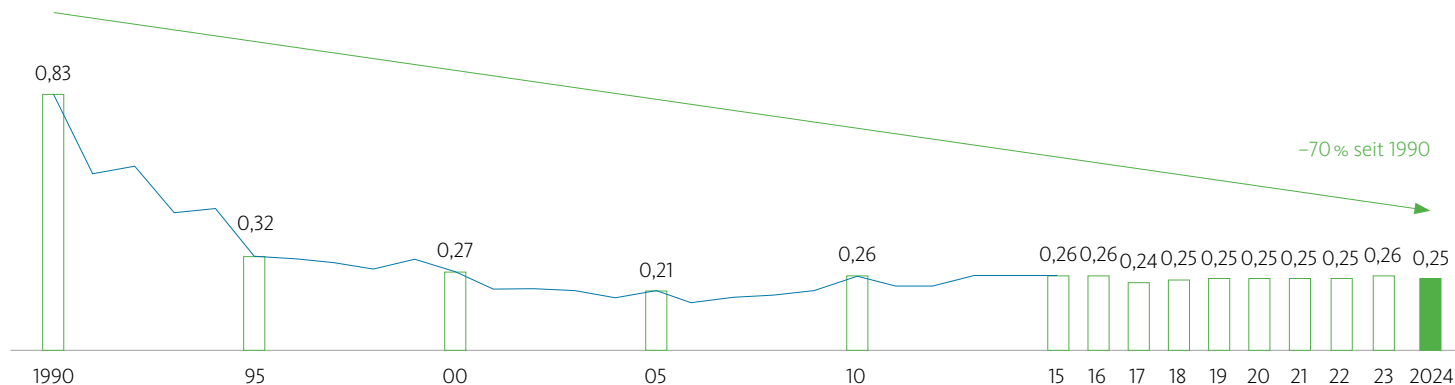
Bei langfristiger Betrachtung konnte der spezifische Energieverbrauch am Produktionsstandort Hamburg in den letzten Jahrzehnten deutlich reduziert werden; im Vergleich zum Jahr 1990 um fast 50%. Der brennstoffbedingte spezifische CO<sub>2</sub>-Ausstoß konnte seit 1990 sogar um 70% verringert werden. Der Grund für die Differenz ist der stark verminderte Einsatz besonders CO<sub>2</sub>-intensiver Brennstoffe, insbesondere Kohle.

Bei einer Kalenderjahresproduktion von 441.464 t erzeugten Kupfers lagen die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Brennstoffen 2024 bei 0,25 t CO<sub>2</sub>/t Produkt  Abb. 2.16. Dies entspricht 110.997 t CO<sub>2</sub>.

Die Berechnung wird anhand von CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren aus folgenden Quellen durchgeführt:

- » für Erdgas: Berechnungsprogramm GasCalc, Version 2.6, Herausgeber SmartSim GmbH
- » für alle anderen Brennstoffe: Daten der DEHSt (Deutsche Emissionshandelsstelle), letztmalig geprüft: Januar 2025

**Abb. 2.16: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Brennstoffen am Standort Hamburg**  
in t CO<sub>2</sub>/t erzeugten Kupfers



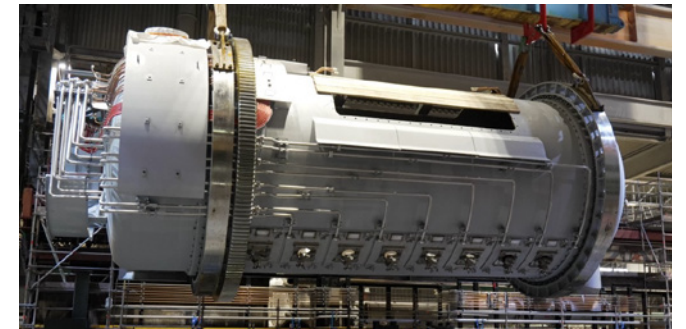
Bei Instandhaltungsmaßnahmen und Neuinvestitionen werden bevorzugt Antriebe und sonstige Verbraucher mit einer möglichst hohen Energieeffizienzklasse eingesetzt.

Um den Einsatz erneuerbarer Energien zu ermöglichen, arbeiten wir daran, den Bezug von Strom flexibler zu gestalten, um auf schwankende Verfügbarkeiten reagieren zu können. Im Jahr 2019 wurde die erste Power-to-Steam-Anlage im Werk Hamburg in Betrieb genommen. Hierbei handelt es sich um einen elektrisch betriebenen Dampferzeuger, der in Phasen mit Überangebot an erneuerbarem Strom im Netz zugeschaltet werden kann. Parallel werden die vorhandenen erdgasbetriebenen Dampferzeuger entsprechend heruntergefahren. Auf diese Weise wird am Standort eine mit fossilen Energieträgern erzeugte Feuerungsleistung von 10 MW zugunsten der Nutzung erneuerbarer Energie substituiert. Gleichzeitig wird das Stromnetz entlastet. Im Jahr 2024 wurde der automatisierte Betrieb dieses Verfahrens in Betrieb genommen. Die Flexibilisierung wird weiter ausgebaut.

Im Großstillstand FSH24 wurden zwei neue Anodenöfen installiert, die nun in der Lage sind, Wasserstoff als Alternative zum Erdgas zu nutzen.



Neue Power-to-Steam-Anlage im Werk Hamburg



Einbau der wasserstofffähigen Anodenöfen

### Abwärmenutzung

Aurubis ist bestrebt, die in Prozessen entstehende Abwärme bestmöglich zu nutzen. Sie wird zur Gebäudeheizung, für die Produktionsprozesse und zur Stromerzeugung genutzt. 2024 wurden 75% des benötigten Dampfes aus Abwärme und damit nur geringe Mengen aus fossilen Brennstoffen erzeugt. Die Kupferproduktion aus Erzkonzentraten beginnt im Schwebeschmelzofen (SSO) der RWO (Rohhütte Werk Ost). Dessen Abgase haben eine Temperatur von 1.400 °C und enthalten rund 35% Schwefeldioxid, das in der sog. Kontakthanlage zu Schwefelsäure verarbeitet wird.

Die heißen Abgase des Schwebeschmelzofens werden zunächst in einem Abhitzeessel gekühlt, dabei wird 60-bar-Dampf erzeugt.

Als wirksame Maßnahme zur Energieeinsparung wurden mehrere Dampfturbinen am Standort Hamburg installiert. Der 60-bar-Dampf wird zunächst in der 2014 in Betrieb genommenen Interplanturbinen auf 20 bar entspannt. Der 20-bar-Dampf dient als Prozessdampf für diverse Prozesse im Werk. Die verbleibende Menge Dampf wird in der ersten Stufe einer weiteren Dampfturbine im Heizkraftwerk auf 3 bar entspannt und steht dann als Prozess- und Heizdampf im Werk und in Verwaltungsgebäuden zur Verfügung. Die Gesamtmenge des aus Abwärme erzeugten Stroms im Kalenderjahr 2024 betrug 2,8 GWh.

Am 29.10.2018 wurde die Versorgung der östlichen HafenCity mit Industrierwärme von Aurubis feierlich in Betrieb genommen. Mit Umsetzung dieses in Deutschland einmaligen Gemeinschaftsprojekts als Klimabündnis zwischen Aurubis und dem Energieversorger enercity können bis zu 160 Mio. kWh Wärme pro Jahr durch eine Pipeline zu den Verbrauchern geleitet werden. Dies entspricht einem Wärmebedarf von etwa 8.000 Vierpersonenhaushalten. Bis zu 40 Mio. kWh werden in den Produktionsanlagen von Aurubis zusätzlich verwendet. Aurubis und enercity haben jeweils ca. 21 Mio. € investiert. Das Projekt wurde mit Mitteln des BMWi unterstützt.

Abb. 2.17: Verlauf der Fernwärmetrasse vom Aurubis-Werk zur östlichen HafenCity



Die Wärme ist CO<sub>2</sub>-frei. Sie entsteht ohne Einsatz fossiler Brennstoffe als freiwerdende Reaktionswärme bei der Schwefelsäureherstellung. Durch diese zukunftsweisende Abwärmenutzung können bis zu 20.000 t CO<sub>2</sub> jährlich eingespart werden. Gleichzeitig wird die Elbe entlastet: Mit der Auskopplung der Wärme werden ca. 12 Mio. m<sup>3</sup> Kühlwasser pro Jahr nicht mehr benötigt.

Das Gemeinschaftsprojekt wurde von der Deutschen Energie-Agentur als Leuchtturmprojekt und mit dem Energy Efficiency Award 2018 in der Kategorie Energiewende 2.0 ausgezeichnet. Darüber hinaus wurde das Projekt vom Cluster Erneuerbare Energien mit dem German Renewables Award 2018 sowie mit dem ener.CON Europe Award 2019 und dem Responsible Care Award 2019 des VCI ausgezeichnet. Im Jahr 2019 bzw. 2020 wurde das Klimabündnis als Award-Finalist des EUSEW-Awards durch die EU-Kommission bzw. des Innovationspreises für Klima und Umwelt des Bundesumweltministeriums geehrt.

**Fortführung:** Die Wärmewende ist ein wichtiger Teil der Energiewende. Dies gilt in besonderem Maße für eine Metropole wie Hamburg mit rund 900.000 Wohnungen. Der Energiebedarf im Gebäudebereich für Heizung, Warmwasser und Beleuchtung liegt bei 40% vom Gesamtenergiebedarf und damit weitaus höher als die Energiebedarfe in den Sektoren Verkehr und Industrie. Heute ist die Wärmeversorgung in Hamburg geprägt durch dezentrale gasbefeuerte Heizungsanlagen und durch ein großes zentrales Fernwärmenetz, dessen Wärmeerzeugung auf konventionellen Großkraftwerken und der Wärmeabgewinnung aus Kohle, Gas und Abfall basiert. Die Umsetzung des Projekts stellt daher einen zentralen Meilenstein auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit und besserem Klimaschutz dar.

Die Leitungstrasse wurde bereits auf das gesamte Abwärmepotenzial der Schwefelsäureherstellung und weiterer potenzieller Abwärmequellen dimensioniert.

### Ausbau der Industriewärmeversorgung

Im Großstillstand FSH24 wurden umfangreiche Umbaumaßnahmen in der Kontaktanlage durchgeführt, sodass nun bis zu 60 MW oder 500 Mio. kWh industriell hergestellte CO<sub>2</sub>-freie Industriewärme pro Jahr für die Beheizung der Stadt zur Verfügung stehen. Insgesamt können ab der Heizperiode 2024/25 über beide Industriewärmeprojekte bis zu 120.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. Der Liefervertrag hierzu wurde mit dem städtischen Fernwärmeversorger geschlossen.

🌱 „Unser Einsatz fürs Klima: Industriewärme 2.0“

### Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen – Emissions Trading System

Als energieintensives Unternehmen ist der Standort Hamburg seit 2013 zur Teilnahme am europäischen Emissions Trading System (ETS) verpflichtet, nun in der vierten Handelsperiode. Die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen – hauptsächlich aus Erdgasverbrauch – werden vom TÜV NORD CERT verifiziert und an die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) gemeldet.

Die gemeldeten CO<sub>2</sub>-Emissionen betragen für 2024 136.929 t. Mehr als 70% davon wurden von eingesetzten Brennstoffen, hauptsächlich Erdgas, verursacht, der Rest durch in den Rohstoffen, Recyclingmaterialien und Zuschlagstoffen enthaltenen Kohlenstoff.

### Indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die Kupferproduktion ist ein energieintensiver Prozess, für den insbesondere die zuverlässige Lieferung von Strom von großer Wichtigkeit ist. Aurubis hat daher einen langfristigen Stromliefervertrag abgeschlossen. Die Stromerzeugung verursacht CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei Aurubis als indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen zu den indirekten Umweltauswirkungen zählen. Im Jahr 2024 betragen diese indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt 181.933 t (gemäß vorläufigem Emissionsfaktor des deutschen Stromnetzes für 2024; Quelle: BDEW; 0,298 t CO<sub>2</sub>/MWh).

Diese indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden bereits vom Stromproduzenten zum Emissionshandel gemeldet, etwaige Kosten über den Strompreis weitergegeben. Daher fließen diese indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht mit in die von Aurubis zum Emissionshandel gemeldete Menge ein.



Umbau der Kontaktanlage im Industriewärmeprojekt



Warmwasserpufferspeicher der Hamburger Energiewerke

### CO<sub>2</sub>-Minderungsziele

Die Aurubis-Gruppe hat sich ambitionierte Ziele gesetzt und möchte vor 2050 CO<sub>2</sub>-neutral sein. Bis 2030 sollen konzernweit die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch fossile Energieträger und Strom (Scope 1 + 2) halbiert werden. CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Prozessen, Transport, Lieferketten etc. sollen bis 2030 um 24 % gesenkt werden (Scope 3; Basisjahr ist jeweils 2018).

Mit dem Bekenntnis zur Science Based Targets Initiative (SBTi) untermauern wir den hohen Anspruch des Konzerns an die Reduzierung der Treibhausgase. Wir haben uns dazu verpflichtet, uns auf Basis der SBTi wissenschaftsbasierte CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele zu setzen und so zum 1,5°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens beizutragen.

Durch umgesetzte Energieoptimierungsmaßnahmen ist es gelungen, seit 2013 bereits mehr als 30.000 t CO<sub>2</sub>/a einzusparen.

Die Einsparungen entstammen einer höheren Effizienz der Anlagen, einer energetisch optimierten Betriebsweise und Prozessverbesserungen sowie Wärmerückgewinnungen.

Kleinere Einsparungen entstammen auch dem flächendeckenden Einsatz von LED-Beleuchtungen. In den genannten CO<sub>2</sub>-Einsparungen ist die externe Industriewärmelieferung nicht enthalten.

### Audits und Inspektionen durch Behörden

Die Produktionsanlagen am Standort Hamburg werden durch die Behörden im Rahmen von Inspektionen und Emissionsüberwachungen kontrolliert. Die Berichte über die Inspektionen nach der IED-Richtlinie werden seit 2016 im Transparenzportal der Stadt Hamburg im Internet veröffentlicht. Bei allen Inspektionen im Jahr 2024 konnte der ordnungsgemäße und genehmigungskonforme Betrieb nachgewiesen werden.

### Notfallmaßnahmen und Krisenmanagement

In Hamburg gibt es derzeit 64 sog. Störfallbetriebe. Als Störfall wird ein Ereignis dann bezeichnet, wenn durch Brand, Explosion oder ähnliche Vorkommnisse gefährliche Stoffe freigesetzt werden, sodass Mensch und Umwelt ernsthaft gefährdet werden. Aufgrund von Art und Menge der gehandhabten Stoffe unterliegt der Produktionsstandort Hamburg

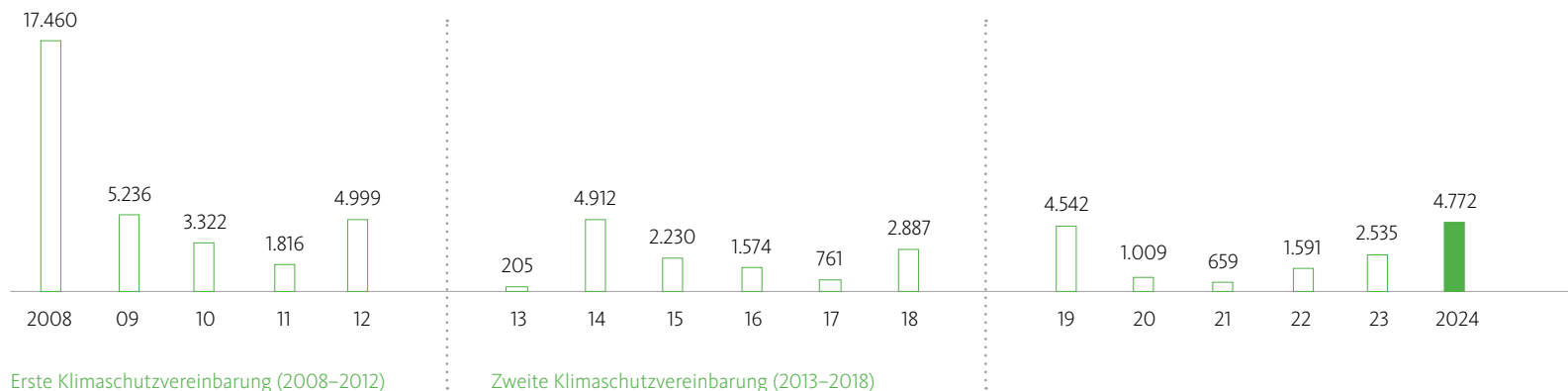
den erweiterten Pflichten der Störfallverordnung. Damit unterliegt der Standort ganz besonders strengen Sicherheitsvorkehrungen zur vorsorglichen Vermeidung von schweren Betriebsstörungen. Darüber hinaus müssen für den Fall, dass trotz der Sicherheitsvorkehrungen Störfälle eintreten, Vorkehrungen zur Begrenzung der Auswirkungen getroffen werden. Der Sicherheitsbericht enthält die Darstellung der technischen und organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen und wird bei allen Anlagenänderungen, spätestens alle fünf Jahre, geprüft und falls erforderlich aktualisiert.

Im Berichtszeitraum sind keine Störfälle oder andere meldepflichtige Betriebsstörungen im Betriebsbereich aufgetreten. Aurubis hat 2023 und 2024 im Rahmen des deutschlandweiten Warntages den Alarm- und Gefahrenabwehrplan beprobt. Für das Jahr 2025 ist die Durchführung einer Flutschutzübung sowie eine Großübung für eine ausgesuchte Gefahrensituation im Betriebsbereich geplant.

Alle speziell zur Störfallverordnung durchgeführten Inspektionen verliefen ohne Mängel.

### Abb. 2.18: Jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparung am Standort Hamburg im Zuge des Hamburger Klimaschutzkonzepts

Erste und zweite Klimaschutzvereinbarung, in t CO<sub>2</sub>/Jahr



**Indirekte Umweltaspekte**

Indirekte Umweltaspekte betreffen v.a. den Transport von Material und die Minen, von denen Aurubis Kupfererzkonzentrate bezieht. Gleichwohl ist die Lieferkette für Produkte und Rohstoffe für den Aurubis-Konzern von großer Bedeutung. In diesem Zusammenhang verweisen wir auf unseren Nachhaltigkeitsbericht sowie auf das Kapitel „Im Vergleich – Lebenszyklusanalysen für unsere Metallprodukte“ des Konzernabschnitts dieses Umweltberichts. Dort können Sie sich detailliert über unser Lieferkettenmanagement informieren.

**Transport von Gefahrgut**

Für den Standort Hamburg wurde ein externer Gefahrgutbeauftragter bestellt.

Am Standort Hamburg der Aurubis AG wurde im Geschäftsjahr 2023/24 ein Ausgang von Gefahrgütern von ca. 1 Mio. t registriert. Von der Gesamtmenge der Gefahrgüter werden etwa 74 % per Binnenschiff, etwa 15 % per Lkw und 11 % per Eisenbahn versendet.

Im Rahmen der Gefahrgutbeförderung ist es im Berichtszeitraum zu keinem meldepflichtigen Ereignis gekommen. Um den hohen Sicherheitsstandard zu halten, wurden auch im Jahr 2024 interne Überwachungen und Schulungen durchgeführt.

**Biodiversität**

Aurubis möchte auch als Industriestandort die städtische Biodiversität fördern. Dort, wo es möglich ist, wollen wir unbefestigte Flächen möglichst naturnah belassen und nur die betrieblich notwendige Pflege vornehmen. Der das Werksgelände umgebende Grünstreifen mit Sträuchern und Bäumen dient als Refugium für viele Vogel- und Insektenarten und soll erhalten werden. Bei der Grünpflege verwenden wir keine chemischen Pflanzenschutzmittel.

Gemeinsam mit der Umweltbehörde und dem NABU haben wir auch 2024 im Rahmen des Netzwerks UnternehmensNatur wieder Maßnahmen abgestimmt, die dem wichtigen Natur- und Artenschutz in Hamburg helfen. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme wurden weitere Maßnahmen zur Förderung der städtischen Biodiversität abgestimmt, mit dem Schwerpunkt, die Ziele zur Förderung der städtischen Diversität mit den Projekten zu Werksentwicklung und Transformation im beiderseitigen Fortschritt bestmöglich zu vereinbaren.

Bestimmte Freiflächen auf dem Gelände bieten Möglichkeiten, um Lebensräume insbesondere für Insekten und Vögel zu entwickeln. Ergänzende Begrünungen an den Säumen und Randstreifen mit heimischen Pflanzen können die Artenvielfalt erhöhen. Wenn möglich werden sonnige Stellen als offene Blühflächen als Wildblumenwiese geschaffen und mit entsprechend extensiver Pflege erhalten. Diese sind für Insekten wie Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen und Schmetterlinge wichtige Trittsteinbiotope, Vertikalbepflanzungen und Gründächer bleiben wichtige Optionen, um die begrenzten Flächen optimal zu nutzen.

Ein Schwerpunkt bleibt der Erhalt des Wanderfalkenreviers in unserem Werk. Auch 2024 haben wir uns über dreifachen Nachwuchs gefreut.



Wanderfalte bei der Freilassung nach kurzer tierärztlicher Behandlung nach einem Flugunfall



Gründach mit Wildblumen



Beispiel für neue Wildblumenflächen



Begrünte Wände und Werksmauern

Wir führen außerdem ein eigenes Baumkataster. Wo immer möglich, werden Neuanpflanzungen in die Projektplanungen integriert. Aufgrund der begrenzten Möglichkeiten innerhalb des Werkgeländes fördert Aurubis die Biodiversität auch außerhalb der Werkgrenzen. So unterstützen wir z. B. den Erhalt von Insekten durch Aufklärungsarbeit, die von kompetenten Naturschutzverbänden an Schulen durchgeführt wird. Hierfür kommt auch das sog. Bombus zum Einsatz. Das zum Bombus (lat. für Hummel) umgebaute Umweltmobil ist seit 15 Jahren fester Bestandteil der umweltpädagogischen Arbeit der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald. Der VW-Bus bietet mit seinem speziellen Kastenaufbau viel Platz für Anschauungsmaterialien und Unterlagen für unterschiedliche Programme und Angebote.

Heute bereits haben die Emissionen am Standort Hamburg einen Stand erreicht, dass eine nachteilige Beeinflussung von ökologisch sensiblen Schutzgebieten nicht gegeben ist. Das gilt insbesondere für die Versauerung von Böden und Pflanzen und die Eutrophierung von Gewässern. Der ökologische Fußabdruck von Aurubis verbessert sich kontinuierlich. Das Werk Hamburg trägt zu diesem Erfolg wesentlich bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität.

Wir bevorzugen einheimische Pflanzen bei Neubegrünungen. Aufgrund der begrenzt zur Verfügung stehenden Flächen werden wir zukünftig in die Höhe wachsen. Wir wollen geeignete Gebäudefassaden durch die Anlage von Vertikalgärten begrünen und damit neben einer Verbesserung der Optik auch neue Lebensräume für Vögel und Insekten schaffen.

Außerdem ist das Werk Brutgebiet für zahlreiche Singvogelarten wie z. B. den Hausrotschwanz. Nistmöglichkeiten in den zahlreichen Nischen der Fassaden der Produktionsgebäude werden nach Möglichkeit erhalten. Die Nähe zu Gewässern fördert das Nahrungsangebot.

### Engagement für die Umwelt – Partnerschaft für Luftgüte und Mobilität

Im Jahr 2012 wurde die Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität von der Stadt Hamburg, Aurubis und elf weiteren Unternehmen gegründet. Ziel ist die Reduzierung von Schadstoffen, insbesondere NO<sub>x</sub>, die durch den Individualverkehr entstehen.

Zur Förderung des Fahrrad- und öffentlichen Personennahverkehrs wurde 2019 eine StadtRAD-Station am Werkszugang Hovestraße eingerichtet. So soll die Fahrradnutzung für Mitarbeiter bei der täglichen Fahrt zwischen Wohn- und Arbeitsstätte bzw. zu U-Bahn- oder S-Bahn-Stationen gefördert werden. Mit der Station wurde eine Anbindung des Werks an das flächendeckende Hamburger Leihfahrradsystem erreicht.

Aurubis hat des Weiteren 40 abschließbare Fahrradstellplätze an der nächstgelegenen S-Bahn-Haltestelle „Veddel“ und der neuen U-Bahn-/S-Bahn-Haltestelle „Elbbrücken“ angemietet. Damit stehen Mitarbeitern kostenlose Stellplätze zur Verfügung, ein Angebot, um von den Haltestellen des ÖPNV schnell und bequem zur Arbeitsstelle zu gelangen.

Zur Förderung der E-Mobilität wurden insgesamt 150 Ladestationen auf den Mitarbeiterparkplätzen an der Hovestraße und am Muggenburger Hauptdeich errichtet. Auch im internen Werksverkehr wird vermehrt auf E-Mobilität gesetzt.

Aufgrund der auch 2024 umgesetzten freiwilligen Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen wird Aurubis Hamburg weiter als aktives Mitglied der Hamburger UmweltPartnerschaft anerkannt und für eine vorbildliche Umweltleistung ausgezeichnet.



## Umweltprogramm

Seit dem Jahr 2024 wird eine überarbeitete Darstellung des Umweltprogramms, welche an das interne Zielmanagementsystem angelehnt ist, verwendet. Eine Konkretisierung der jeweils relevanten Umweltkennzahlen und Bewertungen der Umweltmaßnahmen kann den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
<b>Reduktion von Emissionen</b>		
Sicherstellung der deutlichen Unterschreitung des Zielwerts für Feinstaub Veddel 20VE von 6 ng/m <sup>3</sup> auch bei zunehmenden Inversions- und Trockenwetterlagen	Zusätzliche Ausbaustufe der Dachreiterabsaugung 🌀 „Luft – Immissionen“	Zweite Ausbaustufe im Bau, Inbetriebnahme 2025/26
<b>Verbesserung des Gewässerschutzes</b>		
Metallfrachten in Gewässer – Reduzierung um 10 kg/a auf Basis 2020 im GJ 2023/24	Optimierung Prozessparameter der Abwasserbehandlungsanlage durch Verbesserung der Dosierstrategie und technische Optimierungen sowie Online-Messtechnik	Erste Versuche mit geänderten Prozessparametern haben stattgefunden und positive Ergebnisse geliefert
Kühlwasserbedarf auf Basis 2020 bis GJ 2025/26 um 10% reduzieren	Wechsel der Kühlungen auf Kreislaufsysteme	Erste Verbesserungen zeigen sich
<b>Reduktion Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>		
CO <sub>2</sub> -Reduktion von 2.000 t werksweit im GJ 2024/25	Feasibility-Studie für Wärmerückgewinnung der Kathodenschichtöfen der Stranggussanlage	Roadmap ist abgeschlossen, erste Versuche zum Wasserstoffeinsatz haben stattgefunden
<b>Abfallreduktion</b>		
Mind. 3 Versuche zur internen Verarbeitung von Venturischlamm	Erarbeitung von potenziellen internen Verarbeitungswegen für Venturischlamm	Der hydrometallurgische Weg wird nicht weiterverfolgt, da die bisherigen Lösungsansätze nicht erfolgreich waren. Die Versuche am Treibkonverter 1 (TK1) haben gezeigt, dass das Material grundsätzlich im TK1 verarbeitet werden kann. Bis das Projekt CRH in der RWN umgesetzt wird, sollen dreimal pro Jahr weitere Versuche am TK1 mit Venturischlamm stattfinden, um den Prozess zu optimieren. Geplant ist der Einsatz ab 2026 im TK1
Reduzierung der Entsorgungsmenge Altemulsion in der Drahtanlage um mind. 20%	Testbetrieb einer Ultrafiltrationsanlage und anschließende Investitionsentscheidung	Erfolgreicher Testbetrieb hat stattgefunden

## Kennzahlen der Aurubis AG, Standort Hamburg, im Kalenderjahr 2024

Entwicklungen der Kennzahlen werden im Text erläutert

Eingang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Finanzielle Investitionen</b>				
Investitionen in Umweltschutz	T€	26.873	21.126	108.189
Sonstige Investitionen	T€	168.520	182.606	169.771
<b>Gesamtinvestitionen</b>	<b>T€</b>	<b>195.392</b>	<b>203.731</b>	<b>277.960</b>
<b>Rohstoffe</b>				
Kupfererzkonzentrat	t	1.000.836	1.188.874	906.676
Altkupfer/Raffiniermaterial	t	30.577	41.532	13.170
Sonst. Cu-haltige Rohstoffe	t	190.881	97.715 <sup>1</sup>	164.974
Edelmetallhaltige Rohstoffe	t	14.519	10.999	6.295
Bleikonzentrat, -schrotte und -abfälle	t	22.504	26.159	18.516
Sonstige Sekundärrohstoffe (Abfälle) zur Verwertung	t	4.202	6.550	4.514
<b>Summe schmelzlohntragende Rohstoffe</b>	<b>t</b>	<b>1.263.518</b>	<b>1.371.829<sup>1</sup></b>	<b>1.114.145</b>
<b>Hilfs- und Betriebsstoffe</b>				
Kalkstein, Sand und Zuschläge inkl. Zyklonsand	t	105.715,7 <sup>1</sup>	118.626,8 <sup>1</sup>	73.145,5
Eisen als Zuschlagstoff	t	16.618	13.201,6 <sup>1</sup>	8.420,1
<b>Summe Einsatzmaterialien</b>	<b>t</b>	<b>1.385.851<sup>1</sup></b>	<b>1.503.657<sup>1</sup></b>	<b>1.188.942</b>
<b>Einsatzmaterial je t Kupfer</b>	<b>t/t Cu</b>	<b>2,9</b>	<b>3,4<sup>1</sup></b>	<b>2,7</b>

<sup>1</sup> Kennzahlen wurden nachträglich korrigiert (Relevanz der Abweichung als gering bewertet).  
Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Eingang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Energie</b>				
Stromverbrauch	MWh	634.743	656.919	610.513
Zusätzlicher Stromverbrauch zur Sauerstofferzeugung (informativ) <sup>1</sup>	MWh	8.797	9.397	8.339
Erdgas	MWh	468.728	412.250	427.455
Koks	MWh	58.726	70.162	59.828
Weitere Energieträger (Deponiegas, Heizöl, Diesel)	MWh	15.507	14.740	12.500
<b>Gesamtenergieverbrauch (ohne Eigenerzeugung)</b>	<b>MWh</b>	<b>1.177.705</b>	<b>1.154.071</b>	<b>1.118.635</b>
<b>Energieverbrauch je t Kupfer<sup>2</sup></b>	<b>MWh/t Cu</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>
<b>Nutzung regenerativer/erneuerbarer Energien</b>				
<b>Nutzung elektrischer Energie zur Dampferzeugung<sup>3</sup></b>	<b>MWh</b>	<b>20.970</b>	<b>12.381</b>	<b>31.651</b>
<b>Wasserentnahme</b>				
Flusswasser	m <sup>3</sup>	56.112.223	59.349.421	48.272.507
Trinkwasser	m <sup>3</sup>	366.685	392.814	468.517
Niederschlagswasser	m <sup>3</sup>	373.000	479.560	678.591
Summe Wasserentnahme	m <sup>3</sup>	56.852.000	60.221.800	49.419.615
Wasserverbrauch (Entnahme) je t Kupfer	m <sup>3</sup> /t Cu	118	137	112
<b>Flächennutzung Werk Hamburg</b>				
Gesamtfläche des Werksgeländes	m <sup>2</sup>	874.000	874.000	874.000
Gebäude und befestigter Anteil	m <sup>2</sup>	758.000 (entspricht 87 %)	758.000 (entspricht 87 %)	758.000 (entspricht 87 %)

<sup>1</sup> Seit 2021 werden die Luftverdichter zur Sauerstofferzeugung selbst betrieben.

<sup>2</sup> Auf erste Nachkommastelle gerundet.

<sup>3</sup> Überwiegend zu Zeiten mit hohem Angebot an erneuerbarer Energie im Netz im Einsatz.

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Ausgang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Produkte</b>				
Erzeugtes Kupfer	t	480.665	438.143	441.464
Schwefelsäureprodukte als H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (aus Abgasreinigung, normiert auf 100%ige Säure)	t	859.990	947.714	719.613
Eisensilikatgestein (inkl. Granulat)	t	782.635	738.967	534.178
Silber und Gold und PGM	t	1.273	1.227	1.226
Nickelsulfat	t	899	1.015	902
Sonstige Metallverbindungen	t	387	390	377
Blei	t	12.999	10.663	10.009
<b>Summe Produkte</b>	<b>t</b>	<b>2.140.834</b>	<b>2.138.119</b>	<b>1.706.867</b>

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Ausgang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Abfall</b>				
Verwertung	t	4.114	4.484	6.324
Beseitigung	t	8.199	6.483	6.499
<b>Gefährliche Abfälle</b>	<b>t</b>	<b>9.539</b>	<b>8.283</b>	<b>8.086</b>
AVV <sup>1</sup> 16 10 01* Waschwasser	t	3.744	2.321	2.660
AVV 10 06 06* Abfälle aus Abgasbehandlung	t	2.664	3.066	2.275
AVV 10 04 04* Bleiflugstaub	t	–	1.201	1.084
AVV 12 01 09* Altemulsion	t	–	1.354	973
Sonstige	t	1.777 <sup>2</sup>	1.695 <sup>3</sup>	1.094 <sup>4</sup>
<b>Nicht gefährliche Abfälle</b>	<b>t</b>	<b>2.773</b>	<b>2.684</b>	<b>4.736</b>
AVV 15 01 03 Altholz	t	1.309	1.151	1.219
AVV 19 08 14 Schlamm aus Wasserhaltung	t	463	605	2.443
AVV 20 03 01 Siedlungsabfälle	t	494	428	600
Sonstige	t	506 <sup>5</sup>	500 <sup>6</sup>	474 <sup>7</sup>
<b>Summe Abfall</b>	<b>t</b>	<b>12.312</b>	<b>10.967</b>	<b>12.822</b>
<b>Abfall pro t Kupferproduktion</b>	<b>kg/t Cu</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>29</b>
Produktumsatz	%	99,0	99,2	98,9
Bauabfälle (informativ)	t	56.598	25.571	65.209
<b>Summe Abfall gesamt</b>	<b>t</b>	<b>68.911</b>	<b>36.537</b>	<b>78.032</b>
<b>Abfall pro t Einsatzmaterial</b>	<b>kg/t</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>70</b>

<sup>1</sup> Abfallverzeichnisverordnung (AVV).

<sup>2</sup> Bestehend aus 24 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>3</sup> Bestehend aus 23 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>4</sup> Bestehend aus 20 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>5</sup> Bestehend aus 9 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>6</sup> Bestehend aus 8 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>7</sup> Bestehend aus 10 Abfallschlüsselnummern (AVV).

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Ausgang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Emissionen</b>				
Staub <sup>1,2</sup>	t	324	34	24
Staub je t Kupfer	g/t Cu	664	77	54
Staub je t Kupferäquivalent	g/t Cu-Äq.	33	35	27
Kupfer je t erzeugten Kupfers	g/t Cu	10,8	12,6	8,5
Blei je t erzeugten Kupfers	g/t Cu	1,7	2,2	2,0
Arsen je t erzeugten Kupfers	g/t Cu	0,5	0,7	0,4
SO <sub>2</sub>	t	1.334	1.722	1.231
NO <sub>x</sub> je t erzeugten Kupfers	g/t Cu	341	385	316
Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionen (ETS, ohne Diesel)	t	154.826	161.703	136.932
davon CO <sub>2</sub> aus Brennstoffen	t	119.133	112.245	110.997
CO <sub>2</sub> aus Brennstoffen je t erzeugten Kupfers	t/t Cu	0,25	0,27	0,25
Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionen (Diesel für Fahrzeuge)	t	3.584	3.295	2.804
Indirekte CO <sub>2</sub> -Emissionen aus Stromverbrauch (inkl. Sauerstofferzeugung) <sup>3</sup>	t	472.272	498.558	457.885
Metalleinleitung in Wasser	kg	707	594	626
Metalleinleitung in Wasser je t erzeugten Kupfers	g/t Cu	1,5	1,4	1,4
Metalleinleitung in Wasser je t Kupferäquivalent	g/t Cu-Äq.	0,74	0,62	0,71
<b>Wassereinleitung</b>				
Direkteinleitung	m <sup>3</sup>	55.455.605	57.355.691	47.843.270
Indirekteinleitung	m <sup>3</sup>	37.937	63.149	41.594
<b>Summe Wassereinleitung</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>55.483.542</b>	<b>57.418.840</b>	<b>47.884.864</b>
<b>Wassereinleitung je t erzeugten Kupfers</b>	<b>m<sup>3</sup>/t Cu</b>	<b>115</b>	<b>131</b>	<b>108</b>
<b>Energielieferung</b>				
<b>Lieferung von industrieller Abwärme an die Stadt</b>	<b>MWh</b>	<b>31.167</b>	<b>43.336</b>	<b>33.443</b>

<sup>1</sup> Für Staubinhaltsstoffe (Metalle) siehe Angaben im Kapitel „Luft – Emissionen“.

<sup>2</sup> Kennzahl beinhaltet auch Staubmengen aus diffusen Quellen.

<sup>3</sup> Es wird der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des Versorgers zugrunde gelegt.

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

## Aktualisierte Umwelterklärung 2025 der Aurubis AG

---



# Standort Lünen



**Das Werk Lünen**

Das Werk Lünen der Aurubis AG befindet sich am südlichen Rand der Stadt Lünen, nur einen Kilometer vom Rathaus entfernt, und ist eine der größten Kupferrecyclinganlagen der Welt.

Im Jahr 1916 wurde der Standort als Zweigwerk der in Berlin ansässigen Hüttenwerke Kayser AG auf einem seinerzeit unbebauten Gelände zwischen der Köln-Mindener Eisenbahn und dem Datteln-Hamm-Kanal errichtet bzw. in Betrieb genommen. Nach dem Verlust der Berliner Werke und dem Wiederaufbau nach Ende des Zweiten Weltkrieges wurden die Produktionsanlagen kontinuierlich ausgebaut und stetig modernisiert. Nachdem die damalige Norddeutsche Affinerie AG im Jahr 2000 die Aktienmehrheit der Hüttenwerke Kayser AG übernommen hatte, wurde das Werk zunächst in die Unternehmensstruktur integriert und zum Recyclingzentrum des Konzerns ausgebaut. Heute ist der Standort Lünen der Aurubis AG mit einer Produktionskapazität von ca. 210.000 t Kupferkathoden pro Jahr eine der weltgrößten Sekundärkupferhütten. Rund 680 Mitarbeiter (darunter etwa 40 Auszubildende) stellen hier auf 316.000 m<sup>2</sup> Betriebsfläche Kupferanoden, Kupferkathoden, Eisensilikatsand und eine Vielzahl von Begleitprodukten her [Abb. 3.1](#).

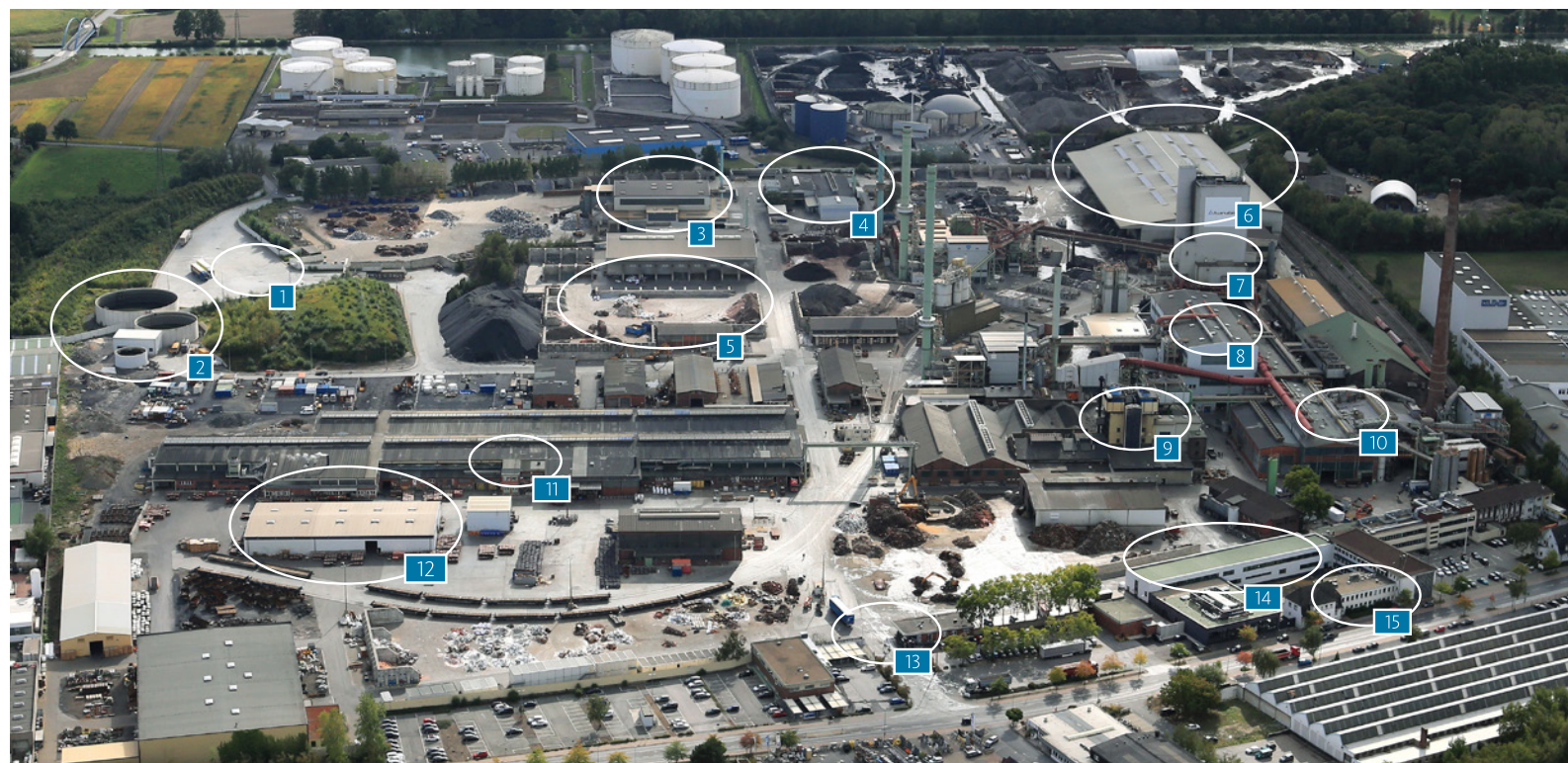
**Die Prozesse im Werk Lünen**

Der Standort Lünen ist als Multimetall-Recyclingstandort in der Lage, hochkomplexe Rohstoffe in den eigenen Schmelz- und Raffinierprozessen zu verarbeiten. Durch seine Möglichkeiten zum flexiblen Sekundärrohstoffeinsatz kann das Werk Lünen neben traditionellen Materialien wie Altkupfer und Legierungsschrotten, Schlämmen und Industrierückständen auch komplex zusammengesetzte Materialien wie z. B. Aufbereitungsfraktionen aus Elektro- und Elektronikschrott, Altautos und Müllverbrennungssaschen verarbeiten. Das jeweilige Recyclingverfahren ist dabei von der Konsistenz und chemischen Zusammensetzung der Rohstoffe abhängig.

Nach der Anlieferung der Einsatzstoffe (überwiegend über den Lkw-Transport) beginnt der Bearbeitungsprozess mit der Probenahme, gefolgt von einer Materialvorbereitungsstufe. Dabei werden die Rohstoffe je nach Beschaffenheit und Zusammensetzung zerkleinert, in der Materialvorbereitungsaufbereitung und separiert oder direkt zu Einsatzmischungen konditioniert und anschließend in einem mehrstufigen metallurgischen Prozess verarbeitet.

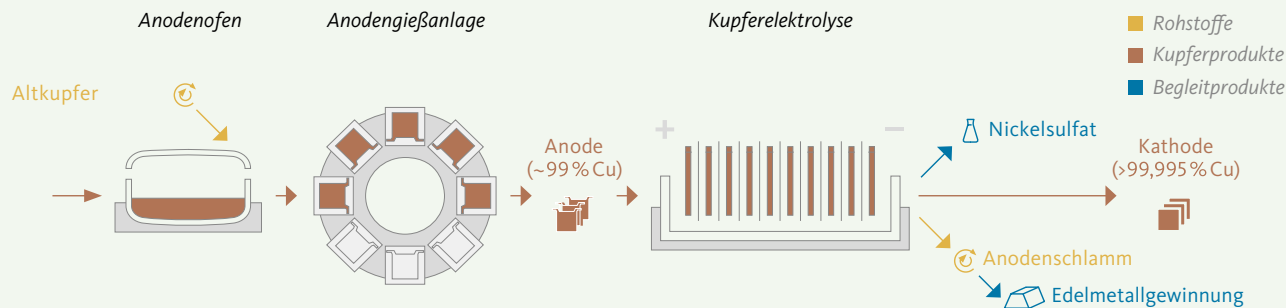
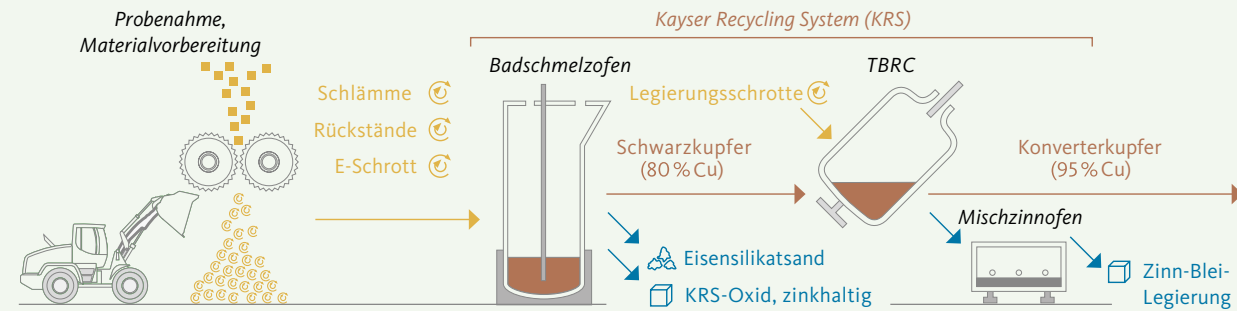
Die pyrometallurgische Verarbeitung beginnt im Kayser Recycling System (KRS), welches im Jahr 2002 in Betrieb genommen und im Zuge des KRS-Plus-Projekts Mitte 2011 durch einen TBRC (Top Blowing Rotary Converter) ergänzt wurde. Das im TBRC erzeugte Konverterkupfer wird gemeinsam mit Altkupfer im Anodenofen raffiniert und mithilfe einer Gießanlage zu Kupferanoden vergossen. Diese werden anschließend elektrolytisch zu Kupferkathoden – dem Endprodukt des Standorts – raffiniert. In der Elektrolyse in Lünen werden auch Anoden anderer Aurubis-Standorte verarbeitet [Abb. 3.2](#).

**Abb. 3.1: Anlagenübersicht des Standorts Lünen**



1 Werkszufahrt Süd mit Lärmschutzwall 2 Regenwasserrückhaltung 3 Materialvorbereitung 4 Probenahme 5 E-Schrott-Aufbereitung 6 Lagerhalle 7 KRS 8 TBRC 9 Laugerei 10 Anodenhütte 11 Kupferelektrolyse 12 Kathodenlager 13 Werkszufahrt Kupferstraße 14 ATASI 15 Verwaltung

Abb. 3.2: Multimetall-Recycling am Standort Lünen



Als Nebenprodukte des Multimetall-Recyclings werden zinkhaltiges KRS-Oxid, Eisensilikatsand (Schlackengranulat), eine Blei-Zinn-Legierung (Mischzinn), Nickel- und Kupfersulfat sowie Anodenschlamm produziert. Aus dem Anodenschlamm werden anschließend am Standort Hamburg Edelmetalle wie Gold und Silber zusammen mit einer PGM1-Lösung ausgebracht. Das Verhältnis von Kupferkathoden zu Nebenprodukten liegt bei etwa 1 : 1, wobei sich das Verhältnis, aufgrund der immer komplexeren Recyclingrohstoffe, stetig zu mehr Nebenprodukten mit Begleitmetallen verschiebt. Prozessbedingte Abfälle fallen nicht an.

### Das integrierte Managementsystem für Umwelt, Qualität und Energie

Seit 1997 ist der Standort Lünen nach den Umweltmanagementsystemen EMAS- und ISO-14001-zertifiziert. Das Umweltmanagementsystem bildet zusammen mit den Managementsystemen für Qualität, Energie sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz ein integriertes Managementsystem (IMS). Das IMS bezieht auch die Anforderungen an das Werk Lünen als Endverwerter von Elektro- und Elektronikschrotten (gemäß CENELEC-Standard TS 50625-5) sowie teilweise als Entsorgungsbetrieb (Kreislaufwirtschaftsgesetz) und als Erstbehandlungsanlage (ElektroG) mit ein.

Die im Rahmen der IMS-Zertifizierung jährlich durchgeführten externen Audits umfassen eine Überprüfung der Umweltdaten, der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und der Wirksamkeit der operativen Prozesse. Die Wirksamkeit der Managementsysteme wird zudem jährlich durch interne IMS-Audits überprüft. Die Ergebnisse der Umweltbetriebsprüfungen und der internen Audits werden in Berichten zusammengefasst und mit der Werksleitung im jährlichen Management-Review besprochen. Dabei wird bewertet, inwieweit die Managementsysteme geeignet, angemessen und wirksam sind und ob die Anforderungen des integrierten Managementsystems erfolgreich umgesetzt werden.

<sup>1</sup> PGM = Platingruppenmetall.

**Ziele und Aufgaben des Umweltmanagementsystems**

Über das Umweltmanagementsystem im Werk Lünen werden die Produktionsprozesse sicher gesteuert. Ziele und Maßnahmen werden definiert und deren Umsetzung fortlaufend kontrolliert. Zu den Leistungen des Umweltmanagements gehören u. a. die Dokumentation betrieblicher Abläufe, die Durchführung interner Audits sowie regelmäßige Messungen und Betriebsbegehungen.

Das Umweltmanagementsystem soll sicherstellen, dass die geltenden rechtlichen Anforderungen des Umweltschutzes erfüllt werden. Es soll außerdem eine kontinuierliche Verbesserung durch umwelt- und arbeitssicherheitsgerechte Produkt- und Prozessgestaltung vorantreiben. Der sparsame Umgang mit Energie ist ebenfalls fester Bestandteil des Umweltschutzes und wird durch das ISO-50001-zertifizierte Energiemanagementsystem unterstützt. Dadurch werden die Energieströme transparent dargestellt und mögliche Optimierungspotenziale identifiziert.

Die Managementsysteme und die Organisation des IMS sind ausführlich und verständlich in einem den Mitarbeitern zugänglichen Handbuch beschrieben. Das IMS-Handbuch mit den zugehörigen Verfahrens- und Arbeitsanweisungen bezieht sich daher nicht nur auf umweltrelevante Fragestellungen und Störfallvorsorge, sondern ebenfalls auf Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zum Energiemanagement sowie zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Dieses Managementhandbuch sorgt dafür, dass alle Tätigkeiten, die Umwelt- und Arbeitssicherheitsaspekte betreffen, unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen geplant, gesteuert, überwacht und kontinuierlich verbessert werden.

In regelmäßig stattfindenden Umweltschutzschulungen werden die Mitarbeiter hinsichtlich neu auftretender und sich ändernder gesetzlicher Vorgaben unterwiesen. Über das betriebliche Verbesserungswesen können Mitarbeiter proaktiv Vorschläge und Ideen zur Optimierung von Prozessabläufen oder Verbesserung der Energieeffizienz einbringen.

Die Umweltmanagementsysteme in Lünen unterstützen somit auch die Umsetzung passender Maßnahmen zur Einhaltung der neuen Aurubis-Konzernstrategie, welche neue oder fortgeführte Ziele in den Bereichen Mensch, Umwelt und Wirtschaft für 2030 definiert.

Zur sicheren Einhaltung dieser Ziele werden für den Konzern regelmäßig einheitliche Umweltkennzahlen ermittelt und geprüft und von externen Auditoren verifiziert. Zu den Schlüsselindikatoren zählen z. B. spezifische Metallemissionen in die Luft oder in Gewässer.

**Organisation des Umweltmanagements**

Für die Einhaltung der Umweltschutz- und Strahlenschutzvorgaben ist ein Vorstand bzw. das benannte Mitglied des Vorstands der Aurubis AG als Betreiber der genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 52b Bundes-Immissionsschutzgesetz und § 53 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verantwortlich.


Die Beauftragtenfunktionen des Standorts Lünen für z. B.:

- » Immissionsschutz und Störfallvorsorge
- » Abfallwirtschaft
- » Strahlenschutz
- » Fachbetrieb nach WHG
- » Arbeitssicherheit

werden durch Mitarbeiter des Werks Lünen wahrgenommen.

Die Funktion des Gefahrgutbeauftragten wird von einem Konzernmitarbeiter mit Sitz in Lünen ausgeführt. Auch die Aufgaben zur Umsetzung der europäischen Chemikalienverordnungen REACH und CLP (Classification, Labelling and Packaging) werden zentral durch die Konzernabteilung Umweltschutz wahrgenommen und sind in der Konzernrichtlinie Umweltschutz festgelegt.

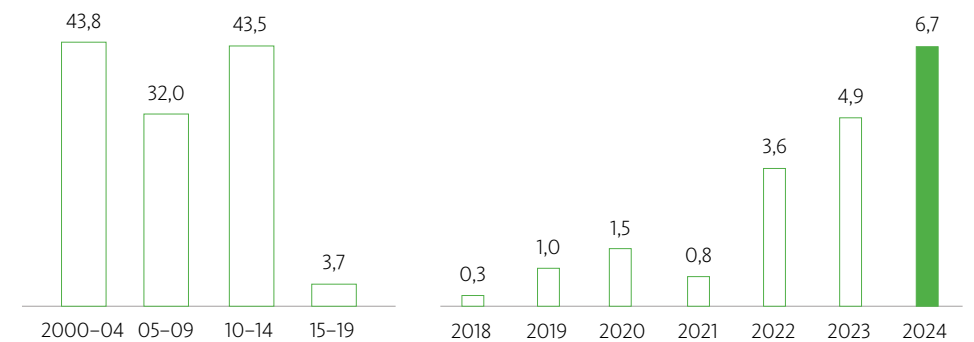
**Umweltaspekte und Leistungen**

Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen sind in Lünen nach wie vor von großer Bedeutung. Insgesamt wurden in den Jahren 2000 bis 2024 mehr als 140 Mio. € in den Umweltschutz investiert  [Abb. 3.3](#).

Nach der Übernahme der Hüttenwerke Kayser im Jahr 2000 konnte die Aurubis AG durch umfangreiche Investitionsprojekte mit neuen und verbesserten Anlagen, wie dem Kayser Recycling System (KRS) mit einem Investitionsvolumen von rund 40 Mio. €, neue Maßstäbe setzen.

Das mit den Behörden vereinbarte Emissionsminderungskonzept für den Zeitraum von 2005 bis 2009 wurde zunächst mit ca. 10 Mio. € veranschlagt und später durch weitere Maßnahmen (z. B. zur Verminderung von Staubemissionen bei Lagerhalle 4 für KRS-Einsatzstoffe und umfangreiche Befestigungen von Lagerflächen) mit zusätzlichen Investitionen in Höhe von 25 Mio. € ergänzt.

**Abb. 3.3: Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen am Standort Lünen<sup>1</sup>**  
in Mio. €



<sup>1</sup> Die Angaben beziehen sich auf die Umwelinvestitionen pro Geschäftsjahr. Zur besseren Lesbarkeit sind einfache Jahreszahlen angegeben, beispielsweise 2024 für das Geschäftsjahr 2023/24.

Zwischen 2015 und 2019 standen im Werk Lünen v.a. Prozess-optimierungen im Vordergrund. Derzeit sind weitere Investitionen zur Optimierung bestehender Anlagen (z.B. bei Lagerung und Umschlag von Einsatzstoffen) und ggf. auch zur Errichtung von Neuanlagen geplant, um weitere Verbesserungen, z.B. zur Reduzierung diffuser Emissionen, zu erreichen.

### Luft – Emissionen

Die Emissionen der gerichteten Quellen (Kamine) werden mit kontinuierlichen Messgeräten in Verbindung mit einer Emissionsdatenfernübertragung überwacht. Neben Staub werden je nach Relevanz auch Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Chlor- und Fluorwasserstoff sowie Quecksilber kontinuierlich gemessen. Weitere Abgasbestandteile und Staubinhaltsstoffe werden manuell gemessen.

Die Emissionsbegrenzungen für Luftschadstoffe sind durch die TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) festgelegt, wobei die Genehmigungsanforderungen einiger Anlagen die TA-Luft-Vorgaben noch deutlich unterschreiten. Die für Aurubis relevanten Grenzwerte aus der TA Luft finden sich in den Kapiteln 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7 und 5.4.3.3.1. Die Grenzwerte der Genehmigungen für Luftemissionen werden eingehalten und teilweise deutlich unterschritten. Gleiches gilt auch für weitere in den Genehmigungen genannte Stoffe, wie z.B. NO<sub>x</sub>, HCl, HF.

🔗 [https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwbund\\_18082021\\_IG125025005.htm](https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwbund_18082021_IG125025005.htm)



Langfristiges Ziel des Werks Lünen ist die weitere Reduzierung von Emissionen trotz der immer komplexer werdenden Eingangsmaterialien. Hier liegt die Schwierigkeit darin, dass in vielen Bereichen die Messwerte bereits in Größenordnungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, wodurch Schwankungen der Emissionen also auch in der Kalibration von Messgeräten begründet sein können. Aufgrund des bereits sehr niedrigen Emissionsniveaus sind große Senkungen wie in der Vergangenheit durch einzelne technische Maßnahmen nicht mehr zu erwarten. Ziel ist es, auch weiterhin dieses sehr niedrige Niveau beizubehalten und wo möglich zu verbessern.

Durch die Minderungsmaßnahmen der vergangenen Jahre wurden die Emissionen von Staub und Staubinhaltsstoffen (Cu, Pb, As etc.) am Standort Lünen deutlich reduziert, wobei in der nachfolgend dargestellten Grafik auch die diffusen Emissionen inklusive Lagerung und Umschlag einbezogen sind. Die Staubemissionen lagen auch im Jahr 2024 auf dem niedrigen Niveau der vergangenen Jahre 🔗 [Abb. 3.4.](#)

Aufgrund der neuen spezifischen Reduzierungsziele, die im Rahmen der überarbeiteten Nachhaltigkeitsstrategie konzernübergreifend festgelegt wurden, erfolgt die damit verbundene Berichterstattung von spezifischen Emissionen zukünftig nicht mehr auf Basis des Einsatzmaterials, sondern auf Basis einer Multimetall-Kennzahl – des sog. Kupferäquivalents. Ansatz und Berechnungsmethodik hierzu sind im Konzernteil dieses Umweltberichts im Abschnitt 🔗 [„Ziele und Erfolge im Umweltschutz“](#) umfassend beschrieben.

Um mittel- und langfristige Trends darzustellen, erfolgt die Berichterstattung der Staubemissionen im Werk Lünen zusätzlich, weiterhin auch auf Basis der Einsatzmaterialmenge. 🔗 [Abb. 3.4–Abb. 3.7.](#)

Das Werk Lünen setzt komplexe Recyclingmaterialien ein. Zusammen mit der verstärkten Miniaturisierung technischer Geräte und dem damit einhergehenden Anstieg der Bearbei-

tungsschritte führt dies zu einer geringeren Kupferproduktion, dafür aber zu mehr Nebenprodukten pro Tonne Materialeinsatz. Somit bildet die neue Multimetall-Kennzahl das Werk Lünen mitsamt komplexer Eingangsstoffe optimal ab, da der erzeugte Wertgehalt aller Metallfraktionen miteinbezogen wird.

2020 wurde in enger Zusammenarbeit mit der Universität Düsseldorf erstmals ein innovatives Verfahren zur Ermittlung diffuser Emissionen mittels Drohnen angewandt. Hierbei fliegen Drohnen mit installierten Staubmessgeräten die Gebäudestrukturen des Werks ab und liefern Live-Auswertedaten zu vorhandenen Staubbelastungen. Dieses Verfahren ermöglicht eine zielgenaue Ermittlung vorhandener diffuser Emissionen. Auf diese Weise konnten potenzielle Emissionsquellen im Bereich des Anodenofens (AO) identifiziert werden. So wurde u.a. die Staubdichtheit eines Kesselnebengebäudes des AO-Bereichs verbessert und ein Dachbereich im AO-Gießbereich mit einer Wasserbedüsung zur Staubniederschlagung ausgestattet. Die Emissionsmessungen diffuser Emissionen über Drohnen sollen auch in Zukunft bei Bedarf durchgeführt werden.

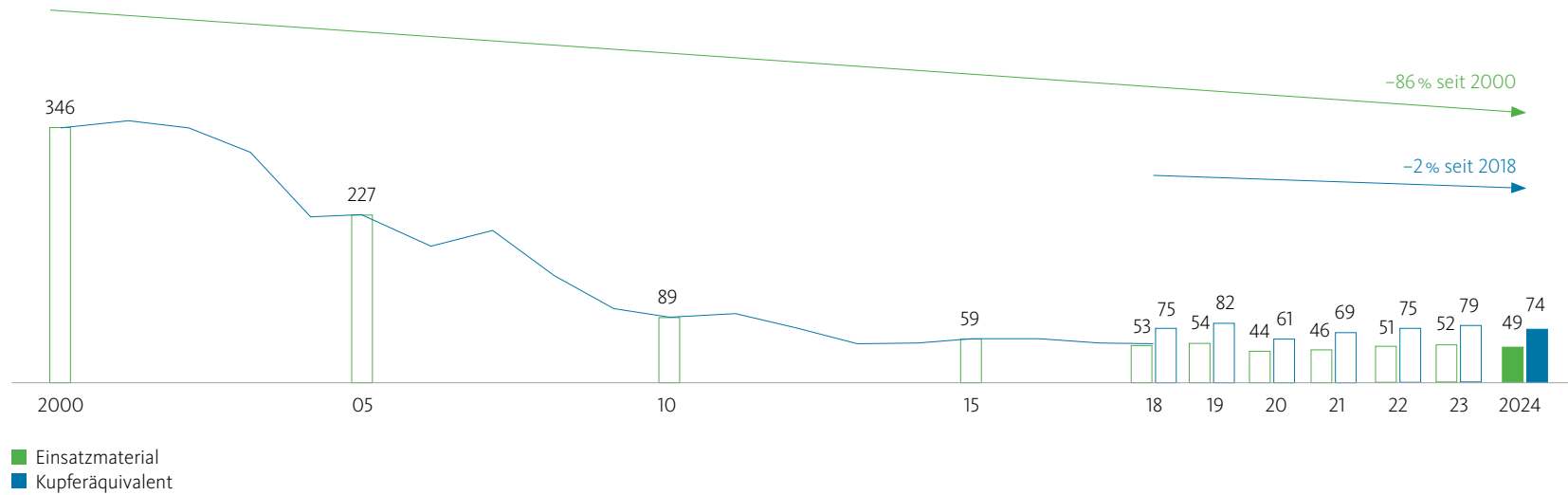
Die Ermittlung bzw. Berechnung insbesondere der diffusen Emissionen erfolgt seit 2004 nach der am Standort Hamburg angewandten Methodik 🔗 [Seite B-47.](#)



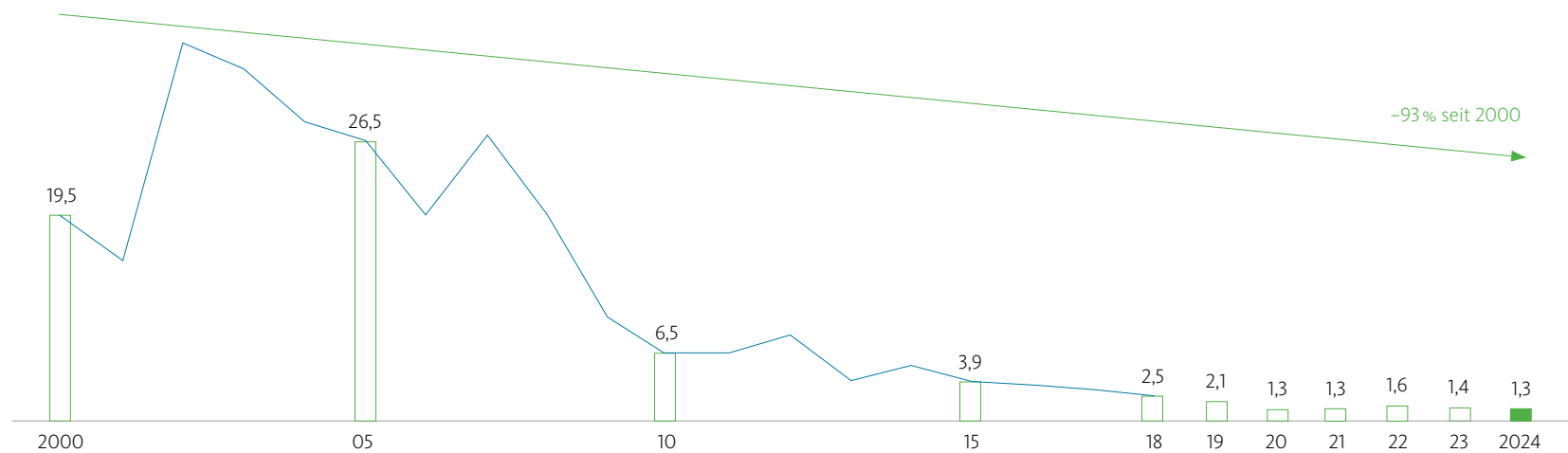
Emissionsmessungen mittels Drohne im Werk Lünen

**Abb. 3.4: Entwicklung der Staubemissionen am Standort Lünen**

Staubemissionen in g/t Einsatzmaterial und in g/t Kupferäquivalent

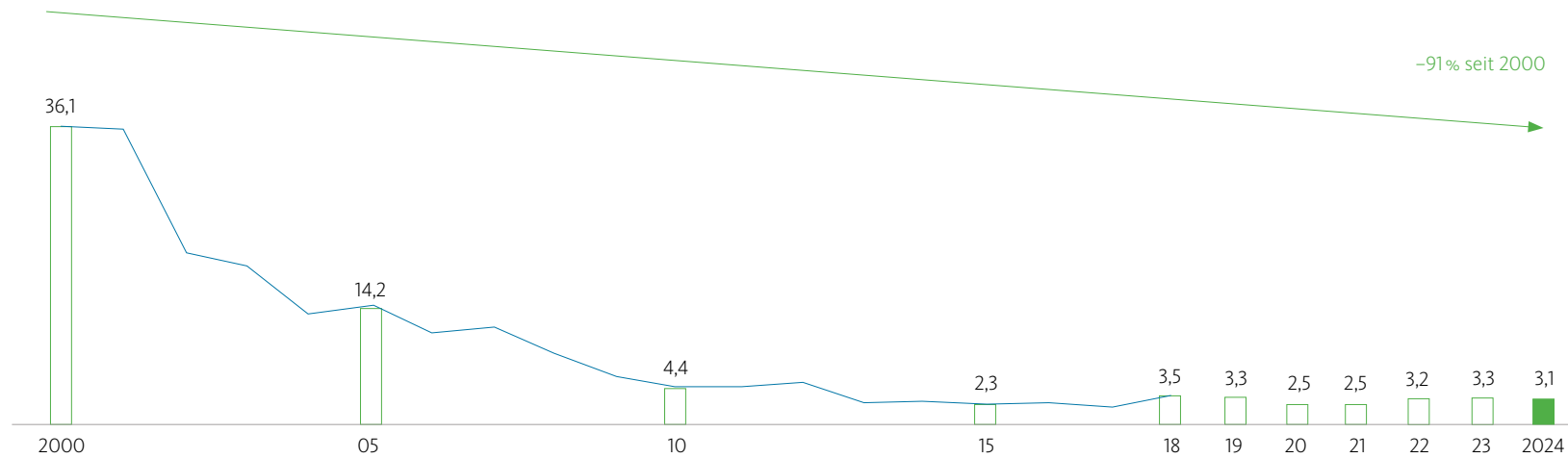
**Abb. 3.5: Entwicklung der Kupferemissionen am Standort Lünen**

Kupfer in g/t Einsatzmaterial

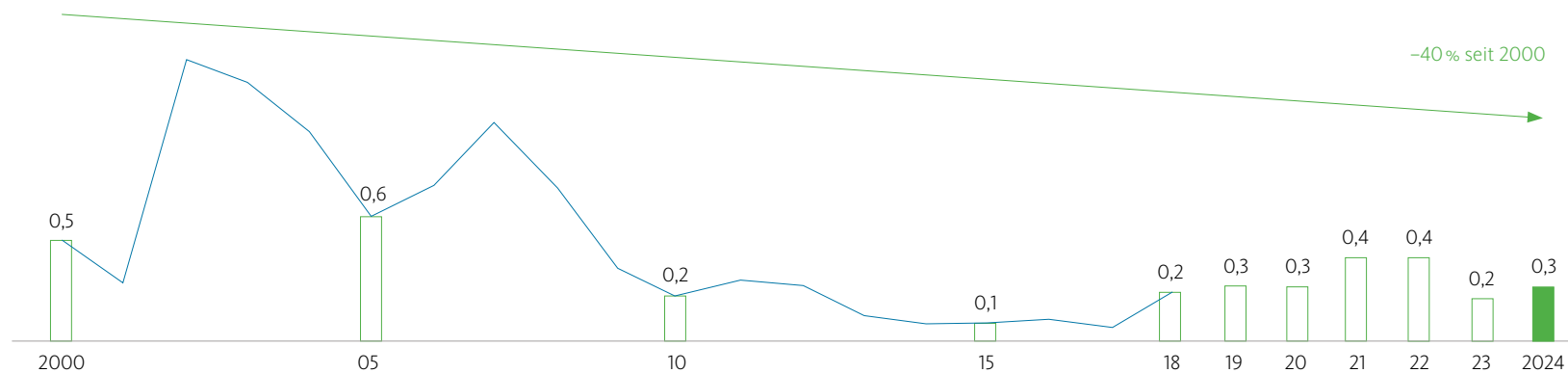


**Abb. 3.6: Entwicklung der Bleiemissionen am Standort Lünen**


Blei in g/t Einsatzmaterial

**Abb. 3.7: Entwicklung der Arsenemissionen am Standort Lünen**

Arsen in g/t Einsatzmaterial



### Luft – Immissionen

Zur Messung der Immissionen von Staubbiederschlag inklusive metallischer Inhaltsstoffe betreibt das LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) ein Netz von derzeit elf „Bergerhoff“-Messstellen in der Umgebung des Lüner Werks  [Abb. 3.8](#).


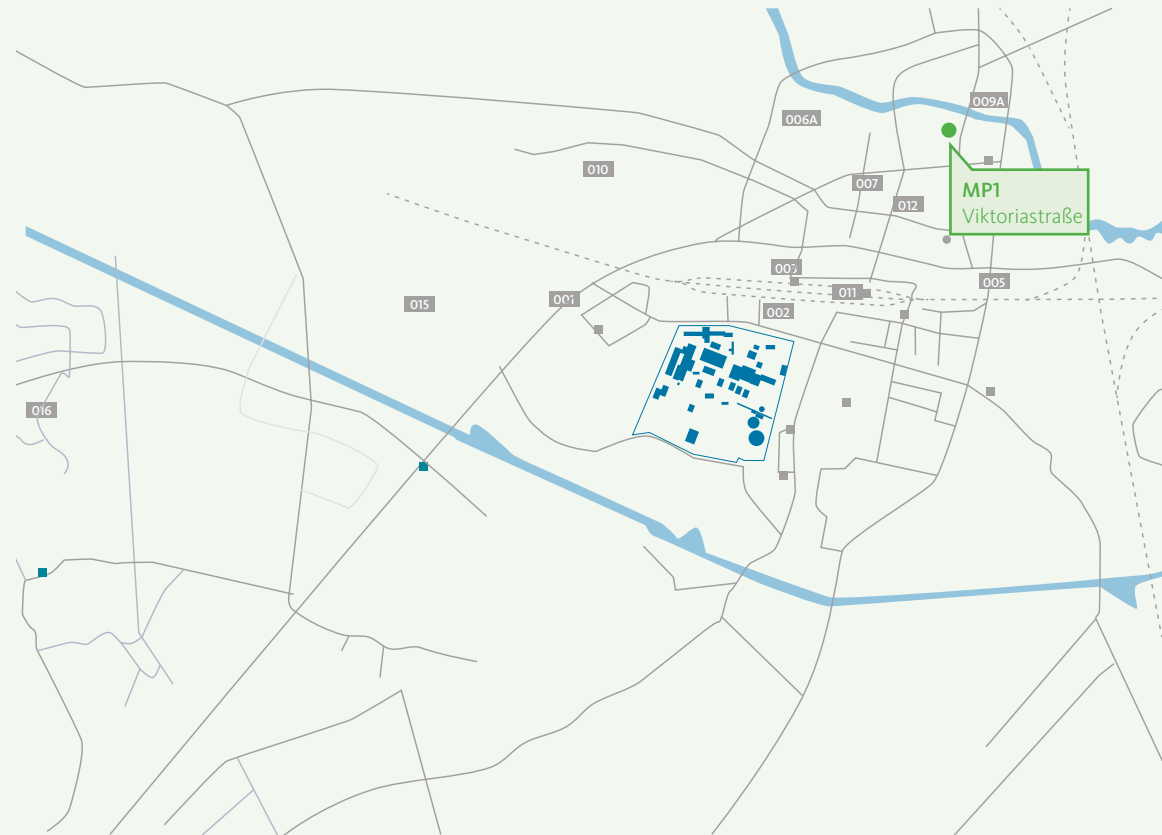
Die nächstgelegene Messstation des LANUV zur Messung von Feinstaubkonzentrationen (PM10) befindet sich in der Viktoriastraße (nordöstlich des Werks). Die Position entspricht dem rechnerisch ermittelten Immissionsmaximum des Werks  [Abb. 3.9](#).

Abb. 3.8: Lage der Immissionsmessstellen in der Umgebung des Aurubis-Werks Lünen



„Bergerhoff“-Messstellen Lünen:

- 001 Buchenberg
- 002 Kleine Bergstraße
- 003 Bergstraße 48
- 005 Bebelstraße/Süggelbach

- 006A Bahnlinie/Moschee
- 007 Güterbahnhof Lünen-Süd
- 009A B 236/Lippebrücke
- 010 Im Wiesengrund
- 011 Bauverein/Bauhof

- 012 Bahnlinie/Kantstraße
- 015 Im Engelbrauck/Nordseite
- 016 Im Siepen

Aurubis-Werksgebäude

Quelle: LANUV

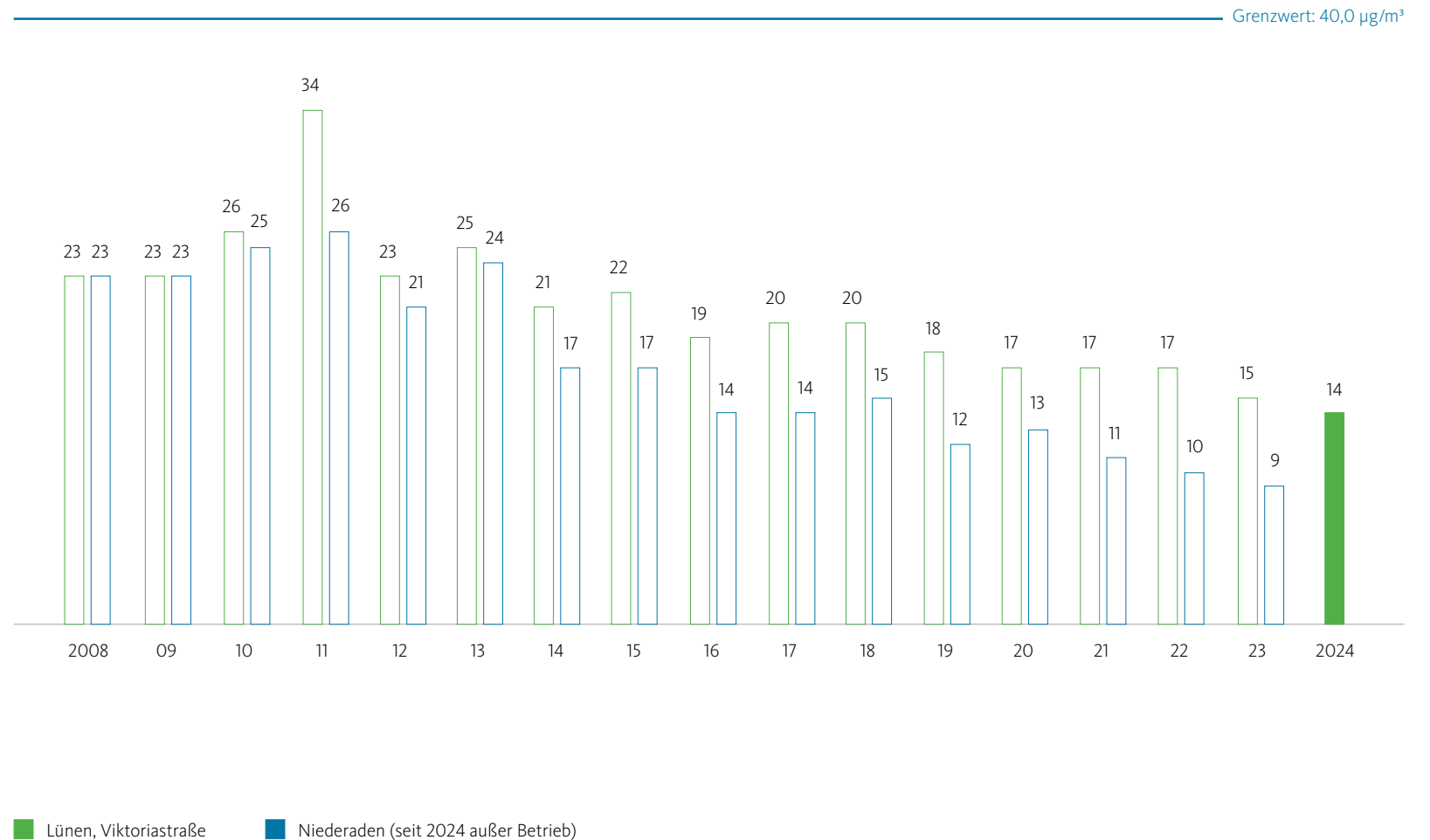
In den letzten zehn Jahren ist eine eindeutige Abnahme der Staubimmissionen, v. a. der Staubinhaltsstoffe, zu erkennen. Zwar werden teils einzelne Depositionswerte der TA Luft überschritten, jedoch resultiert die Verteilung deponierter Stoffe aus einer Vielzahl spezifischer Emissionsgrößen, wie z. B. meteorologischen Bedingungen und stofflichen Eigenschaften, sodass sich Immissionen und Depositionen nicht direkt einzelnen Emittenten zuordnen lassen. Aurubis ist bezüglich der Immissionssituation im Industriegebiet der Kupferstraße im Austausch mit der Behörde und anderen Betrieben vor Ort, um geeignete Minderungsmaßnahmen zu identifizieren und umzusetzen. Somit hat das Werk Lünen die Situation im offenen Dialog mit der Behörde Anfang 2023 neu bewertet und weitere Emissionsminderungsmaßnahmen in Verbindung mit Wachstumsprojekten vorgesehen, wie z. B. die Dachschließung des KRS-Gebäudes, die projektbezogene Installation eines Abgasreinigungssystems zur optimalen Absaugung, Reinigung und Ableitung von Emissionen über eine gerichtete Quelle, die Schließung der Dachreiter der Anodengießhalle und die Optimierung des Schlackenhandlings auf dem Schlackenbrecherplatz.

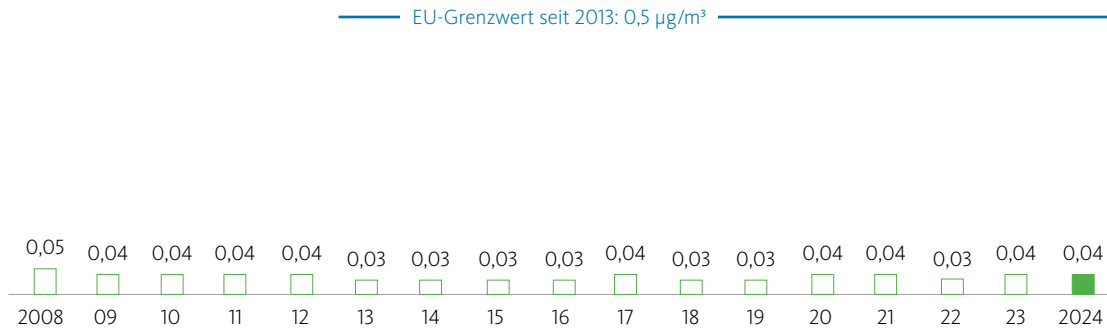
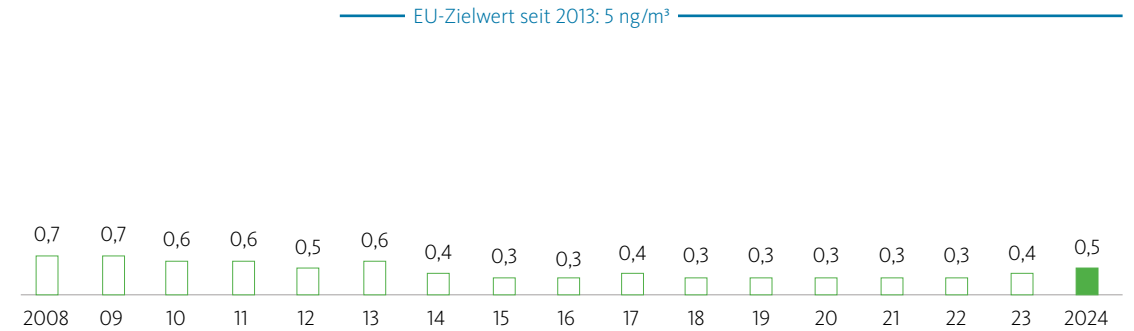
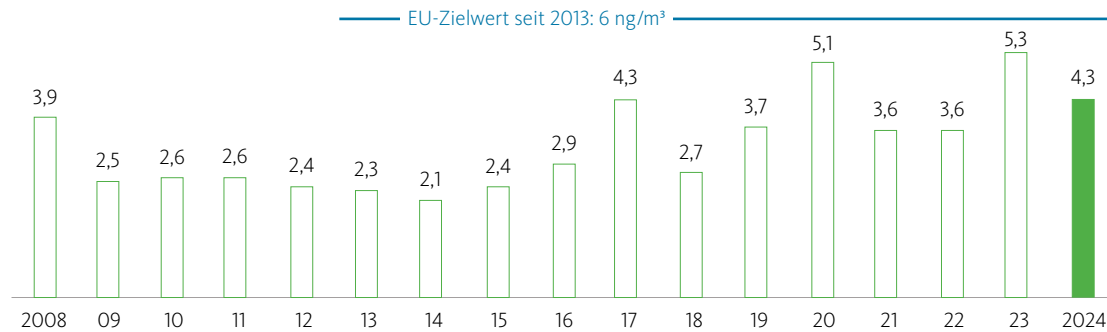
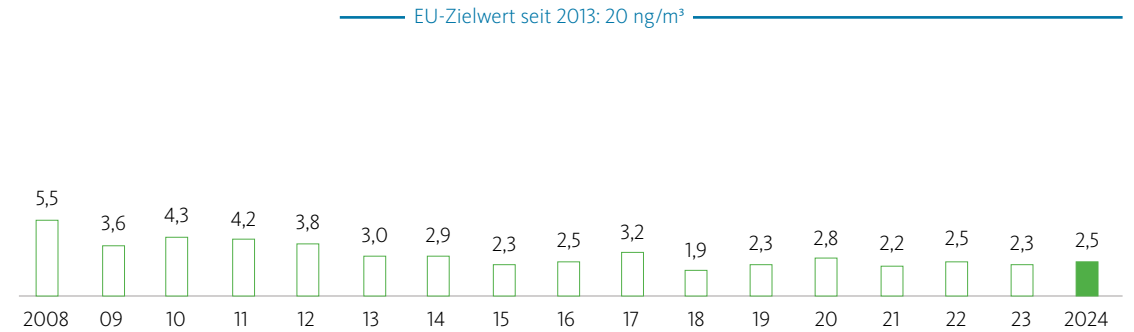
Die Messungen der Luftqualität für Schwebstaub und Inhaltsstoffe zeigen eine deutliche und durchgängige Unterschreitung sowohl der Grenzwerte für PM10 und Blei als auch der EU-Zielwerte für Arsen, Cadmium und Nickel [Abb. 3.9–3.13](#). Zum Vergleich ist auch die LANUV-Messstelle Niederaden aufgeführt, die vom LANUV als Referenzmessstelle ohne industrielle Beeinflussung bis 2023 geführt wurde.

Das LANUV-Messprogramm zur Untersuchung von Blattgemüse aus Lünener Kleingärten im Werksumfeld wurde zunächst ausgesetzt und 2024 im Rahmen der kontinuierlichen Umweltbeobachtung erneut aufgenommen.

### Abb. 3.9: Entwicklung der Feinstaubimmissionen (PM10) am rechnerischen Immissionsmaximum des Werks

Staubimmissionen in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  am Standort Lünen, Viktoriastraße, und Niederaden im Vergleich



**Abb. 3.10: Blei**Bleiimmissionen in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ **Abb. 3.11: Cadmium**Cadmiumimmissionen in  $\text{ng}/\text{m}^3$ **Abb. 3.12: Arsen**Arsenimmissionen in  $\text{ng}/\text{m}^3$ **Abb. 3.13: Nickel**Nickelimitmissionen in  $\text{ng}/\text{m}^3$ 

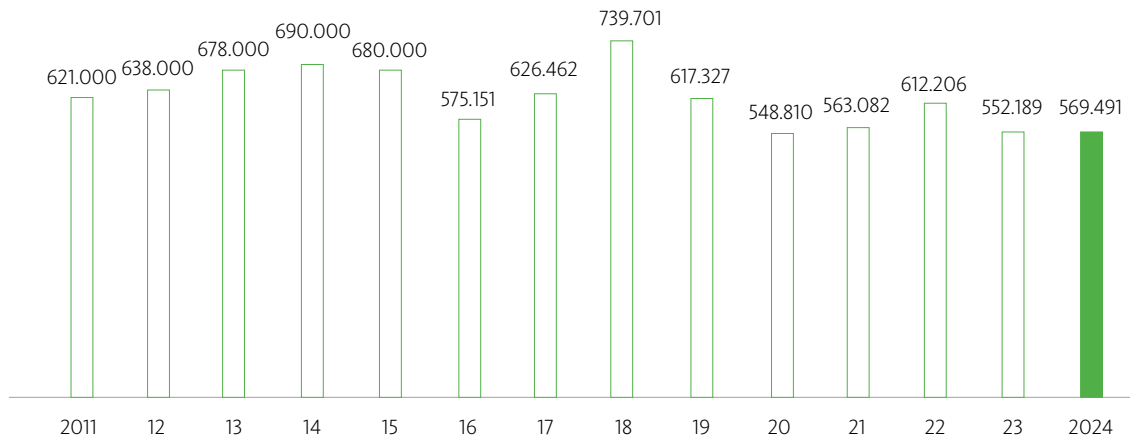
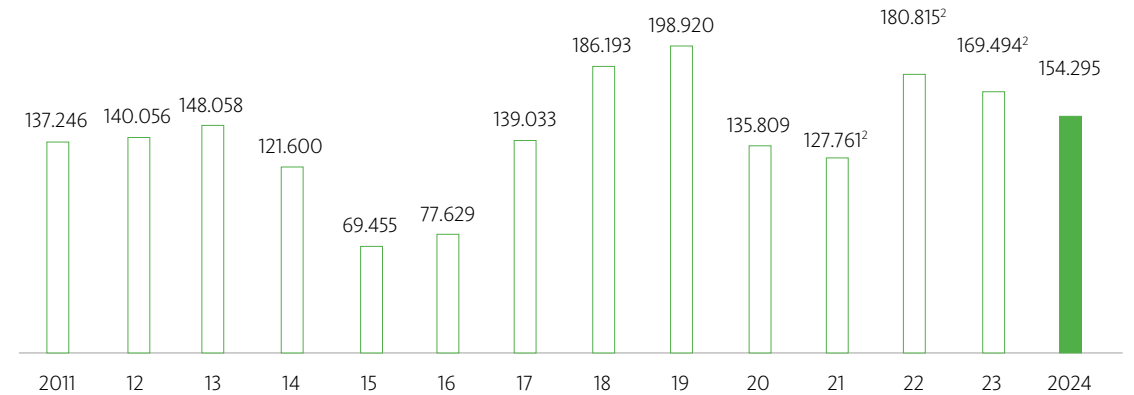
**Wasser**

Wasser wird im Werk Lünen für diverse Kühlzwecke, u. a. für die Anodenkühlung und die Schlackengranulation, als Speisewasser für die Dampfkessel sowie in zunehmendem Maße für den Betrieb mehrerer Kehrmaschinen und für die Berieselung von Fahrwegen, Betriebs- und Lagerflächen nebst Einsatzmaterialien, verwendet. Insbesondere die zuletzt genannten Maßnahmen zur Verminderung staubförmiger Emissionen führen dazu, dass der Wasserverbrauch nicht signifikant abgesenkt werden kann.

Um die Wasserressourcen möglichst sparsam zu nutzen, betreibt der Standort Lünen eine Anlage zur Regenwasserrückhaltung, -aufbereitung und -nutzung, sodass ein großer Teil des werksinternen Kühl- und Brauchwasserbedarfs über gesammeltes Regenwasser abgedeckt wird.

In den vergangenen Jahren konnte die so genutzte Regenwassermenge kontinuierlich gesteigert und der Wasserbezug aus dem öffentlichen Netz entsprechend verringert werden. Im Jahr 2024 wurden knapp 239.000 m<sup>3</sup> Brauchwasser für interne Zwecke genutzt. Insgesamt hat das Projekt der Regenwassernutzung die projizierten Mengen deutlich übertroffen. Der Wasserbezug und die Abwassereinleitung lagen auch im Jahr 2024 auf einem ähnlich guten Niveau wie in den vergangenen Jahren [Abb. 3.14](#) und [Abb. 3.15](#). Im Jahr 2024 gab es keine besonderen Vorkommnisse, die sich auf den Wasserverbrauch des Standorts wesentlich auswirkten. Die Wasserentnahme und -abgabe hängt jedoch von verschiedenen Faktoren ab, wie wetterbedingten Faktoren (z. B. Niederschlagsmenge und Verdunstung) und produktionsbedingten Faktoren (z. B. erhöhte Verdunstung bei Produktionsprozessen und Messabweichungen), und kann daher schwanken.

Für die kommenden Jahre sind weitere Optimierungen der internen Wassernutzung vorgesehen, so wird u. a. auch eine weitergehende Behandlung interner Brauchwässer (Umkehrosmose, Eindampfung) geprüft. Das Ziel ist eine weitestgehend interne Nutzung aller Wässer und die Vermeidung der Einleitung von Brauchwasser in die öffentliche Kanalisation.

**Abb. 3.14: Wasserbezug am Aurubis-Standort Lünen**Wasserbezug in m<sup>3</sup>/Jahr**Abb. 3.15: Abwassereinleitung am Aurubis-Standort Lünen**Abwassereinleitung in m<sup>3</sup>/Jahr<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Die Abwassereinleitung aus der Regenwasserrückhaltung wird seit 2017 bilanziert, daher fallen die Werte 2015 und 2016 deutlich niedriger aus als in den Vergleichsjahren.

<sup>2</sup> Kennzahl wurde nachträglich korrigiert.

### **Boden – Sanierungsmaßnahmen**

Seit der Inbetriebnahme des Werks im Jahr 1916 wurden am Standort kontinuierlich Anlagen zur Nichteisenmetallerzeugung betrieben. Dies führte in Verbindung mit Kriegsschäden zu einer historisch bedingten Belastung des Bodens.

Auf Basis umfangreicher Untersuchungen wurde ein Sanierungskonzept entwickelt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Ende des Jahres 2014 wurde mit dem Kreis Unna ein Sanierungsvertrag unterzeichnet, der den weiteren Zeitplan sowie die geplanten Maßnahmen zur Boden- und Grundwasser-sanierung des Standorts Lünen beschreibt.

Das Sanierungskonzept beinhaltet zum einen die Einkapselung des kontaminierten Bereichs mithilfe einer Dichtwand und zum anderen eine Wasserhaltung, die eine Reinigung des geförderten Wassers erfordert. Ein Teilbereich der Dichtwand und einige Förderbrunnen wurden im Vorfeld von Baumaßnahmen bereits fertiggestellt. Ein Alternativkonzept wird derzeit ausgearbeitet und anschließend mit den Behörden abgestimmt.

Die Ölschadenssanierungsanlage (ÖSA), als erste Maßnahme zur Sanierung einer Ölphase im Bereich eines ehemaligen Öllagers, hat 2020 den Regelbetrieb aufgenommen. Das geförderte Grundwasser wird hierbei gereinigt und anschließend als internes Brauchwasser genutzt; die abgetrennte Ölphase wird extern durch eine Fachfirma, welche die Anlage für Aurubis betreibt, entsorgt. Durch regelmäßige Berichte an die Behörde wird zudem der Sanierungsverlauf extern überwacht.

Für die weiteren Sanierungsmaßnahmen wird ebenfalls eine solche Nutzung des Sanierungswassers angestrebt, um die Sanierung sinnvoll mit einer weiteren Einsparung von Ressourcen zu verbinden.

### **Boden – Vorsorgemaßnahmen**

Um künftige Belastungen des Bodens auszuschließen, werden bereits seit mehreren Jahrzehnten Vorsorge- und Schutzmaßnahmen getroffen. Diese beziehen sich v.a. auf die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, wie Elektrolyse, Öllager etc. Darüber hinaus werden auch die Lagerflächen für Einsatzmaterialien so gestaltet, dass selbst Spuren wassergefährdender Anhaftungen oder Bestandteile von Einsatzmaterialien nicht in den Boden gelangen können.

### **Lärm und Gerüche**

Insbesondere bei der Konzeption von Neuanlagen haben Lärmschutzmaßnahmen einen hohen Stellenwert, wobei die Zusatzbelastungen in der Umgebung im Sinne der TA Lärm irrelevant sein sollten, d. h., die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sollten um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden. Diese Forderung wurde in den letzten Jahren bei allen Projekten erfüllt. Darüber hinaus werden auch an bestehenden Anlagen kontinuierlich Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt.

2024 kam es zu verschiedenen wenigen Lärmbeschwerden. Sofern diese auf Quellen auf dem Aurubis-Werksgelände zurückzuführen waren, konnten sie unmittelbar abgestellt werden. Es wurden keine messbaren Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Im Laufe des Jahres 2024 wurden elf Beschwerden hinsichtlich Lärm vorgebracht.

### **Biodiversität**


Das Werksgelände der Aurubis AG Lünen liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu Acker- und Nutzflächen sowie nur wenige Kilometer entfernt von mehreren Natura-2000-Gebieten (In den Kämpfen, Cappenberger Wälder, Lippeaue). Die Berücksichtigung und die Förderung von Biodiversität sind für uns daher von großer Bedeutung. So hat Aurubis größere Erweiterungsprojekte wie das KRS-Plus-Projekt mit umfangreichen FFH<sup>1</sup>-Gutachten auf mögliche Auswirkungen auf die Biodiversität untersucht. Weiterhin führen wir in kleineren Projekten im

Werk und in der Nachbarschaft aktiv Maßnahmen durch, um die Biodiversität zu fördern und zu erhalten, wie etwa diverse Begrünungen von nicht genutzter Werksfläche (Lärmschutzwall).

### **Abfall**

Die Abfälle des Werks Lünen resultieren v.a. aus Verpackungen angelieferter Materialien, aus Baumaßnahmen und aus Ofenausbruch des KRS, der Anodenöfen etc. Weiterhin zählen zu den Abfällen des Standorts Lünen zwangsläufig auch die extern vermarkteten Fraktionen der Materialvorbereitungsanlage, z. B. Aluminium zur weiteren Verwertung, weil diese durch die Aufbereitung ihre Abfalleigenschaft nicht verlieren. Die Sortierung in der Anlage erfolgt inzwischen aber nahezu sortenrein, sodass seit einigen Jahren alle Fraktionen komplett als Rohstoff zur Verwertung in die jeweiligen Industrien geliefert werden können.

An gefährlichen Abfällen sind 2024 insgesamt 367 t angefallen, v.a. Ofenausbruchmaterial. Diese Abfälle wurden vollständig der Abfallverwertung zugeführt.

Zusätzlich wurde im Jahr 2023 ein zentraler Abfallsammelplatz in Betrieb genommen. Durch diese Zentralisierung können die anfallenden Abfallströme besser kanalisiert, Fehlwürfe vermieden und die Abfallkosten gesenkt werden. Neben den in  **Abb. 3.16** aufgeschlüsselten Abfallaufkommen kann der Kennzahlentabelle im Anhang eine detaillierte Aufschlüsselung der gefährlichen und nicht gefährlichen Abfallströme entnommen werden.

<sup>1</sup> Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Naturschutz-Richtlinie).

**Abb. 3.16: Abfallaufkommen am Aurubis-Standort Lünen**

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nicht gefährliche Abfälle	t/Jahr	4.842	19.712	8.944	5.206	4.045	4.689
Gefährliche Abfälle	t/Jahr	458	402	329	372	348	367
Bauabfälle	t/Jahr	9.639	3.015	14.638	58.349	36.256	23.633
<b>Gesamtabfallmenge inkl. Bauabfällen</b>	<b>t/Jahr</b>	<b>14.939</b>	<b>23.129</b>	<b>23.911</b>	<b>63.725</b>	<b>40.649</b>	<b>28.689</b>

**Energie und Klimaschutz**

Energie wird in erster Linie für die metallurgischen Prozesse (vorwiegend Heizöl und Erdgas) sowie für die Elektrolyse (Strom) benötigt. Dampf bzw. Wärmeenergie für Laugerei und Elektrolyse wird überwiegend in den Abhitzekeßeln von KRS-Badschmelzöfen und Anodenöfen erzeugt. Darüber hinaus existieren zwei vornehmlich mit Erdgas befeuerte Zusatzkeßel.

Seit 2015 ist eine zweistufige Kondensationsturbine in Betrieb, um aus Abhitzedampf über Kraft-Wärme-Kopplung Strom für den Eigenbedarf zu erzeugen. Der Prozessabhitzedampf wird zunächst in einer ersten Turbinenstufe von rund 18 bar auf 5 bar entspannt. Dampf zur Wärmenutzung wird entnommen, die verbleibende Menge wird dann in der zweiten Turbinenstufe auf 0,1 bar entspannt. Im Jahr 2023 betrug die Eigenstromproduktion der Turbine etwa 9,3 GWh. Es ist zu beachten, dass aufgrund von Revisions- und Reparaturarbeiten die Turbine von September 2023 bis Januar 2024 außer Betrieb war. Ohne diesen Ausfall hätten schätzungsweise weitere 4 GWh erzeugt werden können.

Entwicklungen und Hintergründe zum Einsatz von primären Energieträgern:

- » Im Jahr 2024 betrug der Gesamtenergiebedarf des Werks 508 GWh und lag damit in der Größenordnung von 500 GWh. Dieser Wert entsprach in etwa dem Verbrauch der Jahre 2020/21 vor der Sanierung der Elektrolyse. Der Haupteinflussfaktor ist:
  - » der Vollbetrieb der Elektrolyse nach Abschluss der durchgeführten Sanierung (Anstieg des Strombedarfs im Vergleich zum Vorjahr um etwa 13 GWh).
- » Weiterhin ein hohes Eintragsniveau an energieintensiven, komplexen Rohstoffen wie Schreddermaterialien und Rückständen

Der Strombedarf für Umweltschutzmaßnahmen liegt unverändert in der Größenordnung von ca. einem Drittel des Gesamtstrombedarfs.

Der absolute Energiebedarf des Standorts, bei gleichzeitiger Erhöhung des Einsatzes von energieintensiven, komplexen Rohstoffen, ist seit zehn Jahren relativ konstant. Der primäre Energieeinsatz ist mit 349 GWh im Jahr 2024 etwa gleich dem Mittel der letzten fünf Jahre. Die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind mit rund 161.000 t auf dem Niveau des Vorjahres verblieben. Nach Vorgaben der DEHSt tragen die organischen Bestandteile in Rohstoffen weiterhin zu einem höheren Anteil an CO<sub>2</sub>-Emissionen des Standorts bei als der Hauptenergieträger SE-Öl.

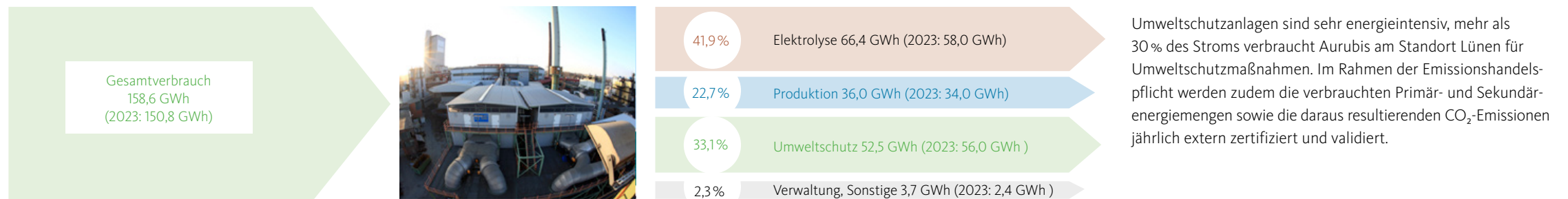
Die Kupferkathodenproduktion ist von rund 140.570 t im Jahr 2023 auf 165.106 t gestiegen. Die Anzahl der am Standort Hamburg gelieferten Kupferanoden ist um 72 % gesunken. Ziel des Standorts Lünen bleibt es, den Einsatz von Komplexrohstoffen, deren Verarbeitung energieintensiver ist, zu forcieren.

Abb. 3.17: Energieverbrauch<sup>1</sup> am Aurubis-Standort Lünen

	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Primärenergieverbrauch	MWh	391.679	360.990	337.970	352.437	352.519	339.461	346.889	349.142
Sekundärenergieverbrauch	MWh	165.117	164.593	155.067	163.553	153.145	155.021	148.584	158.641
Gesamtenergieverbrauch	MWh	556.796	525.583	493.036	515.990	505.664	494.482	495.473	507.783
Energieverbrauch je erzeugte Tonne Kupfer	MWh/t Cu	2,89	2,73	2,79	2,83	3,00	2,69	2,98	2,86

<sup>1</sup> Nach den Vorgaben der DEHSt ermittelt.

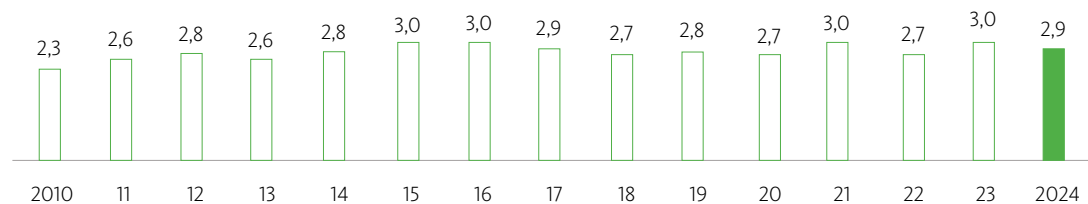
Abb. 3.18: Aufteilung des Stromverbrauchs am Aurubis-Standort Lünen

Abb. 3.19: Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen am Aurubis-Standort Lünen

	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionen	t/Jahr	186.544	169.415	163.572	162.166	164.854	156.794	161.596	162.777
CO <sub>2</sub> biogen	t/Jahr	324	300	295	313	379	334	295	386
CO <sub>2</sub> gemäß DEV 2020 <sup>1</sup>	t/Jahr	183.839	166.918	161.113	159.739	162.276	154.294	159.218	160.337

<sup>1</sup> Datenerhebungsverordnung 2020 zur 3. Zuteilungsperiode Emissionshandel.

**Abb. 3.20: Energieverbrauch am Aurubis-Standort Lünen**  
in MWh/t erzeugten Kupfers



### Nachhaltigkeit

Im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsziele hat die Aurubis AG sich zu einem sorgsamem Umgang mit der Umwelt und den verfügbaren Ressourcen verpflichtet. Darüber hinaus soll durch verantwortungsvolle Geschäftspraktiken und solides Wachstum der langfristige unternehmerische Erfolg gesichert werden. Zudem hat sich die Aurubis AG verpflichtet, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zunächst bis 2030 um 50 % bei den Scope-1- und Scope-2-Emissionen zu senken. Die ISO 50001:2018 fordert die Berücksichtigung von Klimarisiken und die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Energiemanagement, um den Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken und die Energieeffizienz nachhaltig zu steigern. Dies wird in einer Risikoanalyse dargestellt, die den Einfluss des Klimawandels auf das Werk berücksichtigt.

Diese Konzernziele wurden auf die jeweiligen Standorte heruntergebrochen. Der Standort Lünen steht dabei als Sekundärkupfererzeuger vor einer besonderen Herausforderung. Aufgrund der komplexen Sekundärmaterialien stammen ca. 50 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Standorts aus den Einsatzmaterialien. Durch eine effizientere Vorbehandlung und verbesserte Sortierstrecken lassen sich zunächst teilweise „unvermeidbare“ CO<sub>2</sub>-Emissionen in „vermeidbare“ CO<sub>2</sub>-Emissionen umwandeln. Durch den Austausch von fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas durch grüne Energieträger sowie die Planung und Umsetzung von Energieprojekten wie dem Ausbau von

Photovoltaik und dem Bau einer Dampfspeicheranlage am Standort kann das 50%-Ziel auch in Lünen erreicht werden.

### Audits und Inspektionen durch Behörden

Im Umweltbereich fand 2024 folgende Behördeninspektion statt:

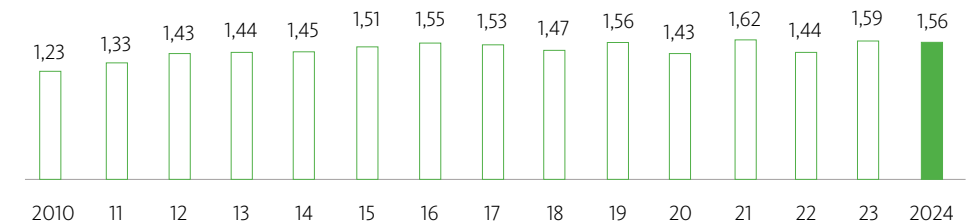
- » IED<sup>1</sup>-Inspektion Werk, Schwerpunkt: Die Inspektion erstreckte sich auf die Abnahme der mit Bescheid vom 18.09.2023 (Az.: 900-0877505-0001/IBG-0002-G 59/22) genehmigten Ultrahochtemperaturhydrolyse (UHTH), 16.12.2024.
- » Störfallinspektion gemäß 16 i. V. m. § 17 Abs. 2 der 12. BImSchV am 26.11.2024.

Die Inspektionen wurden ohne Abweichungen abgeschlossen, die Berichte sind im Internet auf dem Onlineauftritt der Bezirksregierung Arnsberg einsehbar.

### Indirekte Umweltaspekte

Der überwiegende Teil der Einsatzmaterialien und Hilfsstoffe wird mit Lkws angeliefert. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die Art der Anlieferung Entscheidung des Lieferanten ist. Dabei werden ca. 70 % des Lieferverkehrs über die Zufahrt Buchenberg abgewickelt, die sich komplett im Industriegebiet des Lünener Stadthafens befindet und zur Wohnbebauung hin durch einen wirksamen Lärmschutzwall

**Abb. 3.21: Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen am Aurubis-Standort Lünen**  
in t CO<sub>2</sub>/t erzeugten Kupfers



abgeschirmt ist. Zukünftig ist eine vermehrte Anlieferung über den im Werk vorhandenen Gleisanschluss geplant.

### Notfallmaßnahmen und Krisenmanagement

Aufgrund von Art und Menge der gehandhabten Stoffe unterliegt der Standort Lünen den sog. erweiterten Pflichten der Störfallverordnung. Daher hat Aurubis einen umfassenden Sicherheitsbericht zusammen mit externen Gutachtern und in enger Abstimmung mit der zuständigen Behörde erstellt, in dem alle Störfallszenarien behandelt und aus diesen konkrete Sicherungsmaßnahmen abgeleitet werden. Der Sicherheitsbericht wird regelmäßig überarbeitet und mit den Ergebnissen der Störfallinspektionen abgestimmt und weiter ergänzt. Das Gefahrstoffkataster präzisiert die räumliche Zuordnung der Stoffe im Werk sowie potenzielle Störfallszenarien.

Die Störfallinformationen des Werks Lünen werden den Nachbarn im Werksumfeld zur Verfügung gestellt und sind auch jederzeit im Internet auf der Aurubis-Website einsehbar. Eine Überprüfung und Aktualisierung der Nachbarschaftsinformationen werden für Anfang 2025 vorgesehen.

Störfälle oder Betriebsstörungen mit erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne der Störfallverordnung sind im Berichtszeitraum im Werk Lünen nicht aufgetreten.

<sup>1</sup> Industrie-Emissions-Richtlinie.

## Umweltprogramm

Die im Rahmen der Umwelterklärung 2024 festgelegten Ziele wurden auf die jeweilige Zielerreichung und Implementierung hin geprüft. Gespräche mit Mitarbeitern, Schulungen, Audits und Qualitätszirkel dienten als Grundlage für die Diskussion und Bewertung der Umweltschutzmaßnahmen sowie für die Entwicklung eines neuen Umweltschutzprogramms für das Jahr 2025. Eine Konkretisierung der jeweils relevanten Umweltkennzahlen und Bewertung der Umweltmaßnahmen kann den jeweiligen Kapiteln entnommen werden. Die Ergebnisse sind in dem folgenden Umweltprogramm dargestellt:

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
<b>Luftreinhaltung</b>		
Konzept zur verbesserten Staubbindung auf Lagerflächen des gesamten Werks	Aufstellung neuer Legiowände, Boxen mit Schleppdächern, halbautomatische Wasserbedüsung mithilfe zentraler Technikcontainer und verschiedene Wasserbedüungs- und Vernebelungsmaschinen.	Das Konzept wurde erarbeitet und liegt der Behörde vor. Die Umsetzung wurde 2023 begonnen und wird bis voraussichtlich 2025 andauern.
Emissionsminderung und Verbesserung der Geruchsimmissionen im Werksumfeld	Neues Filter in der Probenahme mit Ringabsaugung in der Probenahme-Halle.	Das Filter wurde im Sommer 2023 in Betrieb genommen.
<b>Gewässerschutz</b>		
Optimierung der Brauchwasserströme	Separate Behandlung des Sanierungswassers, Verbesserung des Verhältnisses von genutztem zu abgeleitetem Oberflächenwasser nahe 100%.	Die bisherigen Ziele wurden erreicht und das Wassernutzungskonzept zur Vermeidung der Ableitung von ungenutztem Brauchwasser wurde erarbeitet. Ein Zeitplan mit Voruntersuchungen wurde ausgearbeitet. Nächste Schritte: » Durchführung von Pumpversuchen im Jahr 2025 und Testen der Aufbereitungsverfahren.
<b>Abfallmanagement/Altlasten</b>		
Rückbau der werkseigenen, stillgelegten Herdofenschlacke (HOS-)Deponie	Die historische HOS-Deponie wurde teilweise zurückgebaut. Der verbliebene Teil der Deponie wurde gesichert und eine Planung zur Neustrukturierung befindet sich in der Ausarbeitung.	Die Sicherungsmaßnahmen wurden zu Ende März 2024 abgeschlossen. Eine Umstrukturierung wird zu Ende 2027 angestrebt.
<b>Energieoptimierung</b>		
Steigerung der Energieeffizienz	Erarbeitung einer Bewertungsgrundlage unter Berücksichtigung folgender Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>» Energieform</li> <li>» Rohstoffstrukturen</li> <li>» Rohstoffverfügbarkeit</li> <li>» Rohstoffzusammensetzung (Komplexität)</li> <li>» Preisvolatilität</li> </ul>	Die Energieleistungskennzahlen (ENPIs) sind verlässlich und aussagekräftig. In den kommenden Jahren wird ein normbasierter Bewertungsmaßstab für den Gesamtprozess eingeführt werden, um die nachhaltige Entwicklung besser verfolgen zu können.
Errichtung einer Dampfspeicheranlage zur optimierten Dampfnutzung	Die Dampfspeicher sollen Energieverluste minimieren und eine optimierte Versorgung der Kessel und Anlagen mit Prozessdampf sicherstellen.	Das Projekt befindet sich in der Umsetzung und soll 2025 fertiggestellt werden.

## Kennzahlen der Aurubis AG, Standort Lünen, im Kalenderjahr 2024

Entwicklungen der Kennzahlen werden im Text erläutert

Eingang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Einsatz- bzw. Rohstoffe</b>				
Recyclingrohstoffe	t	336.862	326.112	313.485
Bliester etc.	t	12.549	10.728	7.972
Kupferanoden sonstiger Aurubis-Standorte	t	5.394	1.480	20.215
Bleed	t	44.582	44.115	42.605
<b>Summe Rohstoffe</b>	<b>t</b>	<b>399.387</b>	<b>382.435</b>	<b>384.276</b>
<b>Einsatzmaterial je t erzeugten Kupfers</b>	<b>t/t Cu</b>	<b>2,17</b>	<b>2,30</b>	<b>2,21</b>
<b>Hilfs- und Betriebsstoffe</b>				
Sauerstoff	Mio. m <sup>3</sup>	32	41	44
Rheinsand	t	16.746	19.528	9.524
Kalkstein	t	1.205	1.661	218
<b>Energie</b>				
Fremdstrom	MWh	147.930	141.246	149.110
Eigenstrom	MWh	7.502	7.338	9.252
Erdgas, Öl, Kohle	MWh	321.977	346.889	349.142
Summe Energieverbrauch	MWh	494.482	495.473	507.783
<b>Nutzung regenerativer/erneuerbarer Energien</b>				
Nutzung Prozessabwärme	MWh	7.502	7.200	9.259

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Eingang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Wasserentnahme/-aufkommen</b>				
Trinkwasser	m <sup>3</sup>	612.206	552.189	569.491
Niederschlagswasser	m <sup>3</sup>	149.568	269.912	213.037
Sonstige Quellen (z. B. Rohstoffe)	m <sup>3</sup>	36.412	39.099	37.547
<b>Summe Wasseraufkommen</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>798.186</b>	<b>861.200</b>	<b>820.075</b>
<b>Wasserverbrauch (Entnahme) je t erzeugten Kupfers</b>	<b>m<sup>3</sup>/t Cu</b>	<b>4,3</b>	<b>5,2</b>	<b>4,7</b>
<b>Flächennutzung</b>				
Gesamtfläche des Werksgeländes (inkl. Werkszufahrt Süd)	m <sup>2</sup>	316.000	316.000	316.000
Gebäude und befestigte Flächen	m <sup>2</sup>	252.784 (entspricht 80%)	252.784 (entspricht 80%)	252.784 (entspricht 80%)

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Ausgang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Produkte</b>				
Verkaufte Kupferprodukte (Kathoden, Anoden und Blister)	t	184.070	166.324	173.919
KRS-Oxid	t	22.667	24.260	20.722
Eisensilikatsand	t	160.615	160.872	155.768
Sonstiges (Mischzinn, Nickelsulfat etc.)	t	21.679	21.353	20.921
Summe Produkte	t	389.031	372.762	371.668
<b>Abfall</b>				
<b>Gesamtabfallmenge inkl. Baumaßnahmen</b>	<b>t</b>	<b>63.927</b>	<b>40.649</b>	<b>28.689</b>
<b>Baumaßnahmen</b>	<b>t</b>	<b>58.350</b>	<b>36.256</b>	<b>23.633</b>
<b>Gefährliche Abfälle</b>	<b>t</b>	<b>372</b>	<b>348</b>	<b>367</b>
AVV <sup>1</sup> 161103* Ofenausbruch	t	223	248	258
AVV 170204* Kunststoffabfälle	t	54	34	23
AVV 130508* Ölabscheider	t	22	20	33
Sonstige	t	73 <sup>2</sup>	46 <sup>3</sup>	53 <sup>4</sup>
<b>Nicht gefährliche Abfälle</b>	<b>t</b>	<b>5.206</b>	<b>4.045</b>	<b>4.689</b>
AVV 191204 Kunststoffabfälle	t	1.185	1.333	1.583
AVV 191002 Aluminium	t	1.839	1.310	1.727
AVV 150103 Holz (Paletten)	t	604	593	702
Sonstige	t	1.577 <sup>5</sup>	810 <sup>6</sup>	677 <sup>7</sup>
Gesamtabfall je t erzeugten Kupfers	kg/t Cu	30	26	29
Gesamtabfall je t Einsatzmaterial	kg/t	14	11	13

<sup>1</sup> Abfallverzeichnisverordnung (AVV).

<sup>2</sup> Bestehend aus 10 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>3</sup> Bestehend aus 12 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>4</sup> Bestehend aus 9 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>5</sup> Bestehend aus 20 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>6</sup> Bestehend aus 15 Abfallschlüsselnummern (AVV).

<sup>7</sup> Bestehend aus 15 Abfallschlüsselnummern (AVV).

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Ausgang	Einheit	2022	2023	2024
<b>Emissionen</b>				
CO <sub>2</sub> (direkte Emissionen) je t erzeugten Kupfers	t CO <sub>2</sub> /t Cu	0,84	0,96	0,92
Staub je t erzeugten Kupfers	g/t Cu	110	121	109
Staub je t Kupferäquivalent	g/t Cu-Äq.	75	80	75
SO <sub>2</sub> je t Produktion	kg/t Cu	5,5	5,4	5,2
NO <sub>x</sub> je t erzeugten Kupfers	kg/t Cu	1,7	1,7	2,0
<b>Wassereinleitung</b>				
Abwasser (Indirekteinleitung) <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	181.000	169.500	154.300
Wassereinleitung je t erzeugten Kupfers <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /t Cu	0,98	1,02	0,89

<sup>1</sup> Rückwirkende Korrektur der eingeleiteten Abwassermengen 2022 und 2023.  
Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

# URKUNDE



IHK Hannover als EMAS-Registrierungsstelle  
für die Industrie- und Handelskammern  
in Norddeutschland

Aurubis AG

Hovestr. 50, 20539 Hamburg  
Kupferstr. 23, 44532 Lünen

Register-Nr.: DE-131-00035

Ersteintragung am: 1. November 2005

Diese Urkunde ist gültig bis: 19. Mai 2026

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 (Abschnitt 4 bis 10) an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register ([www.emas-register.de](http://www.emas-register.de)) und deshalb berechtigt, das EMAS-Zeichen zu verwenden.



  
Dr. Mirko-Daniel Hoppe  
Hannover, 21. Juni 2023



## TÜVNORD

### GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

gemäß den Vorgaben der

**Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 i.d.F. vom 25.11.2009**  
über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)



Der unterzeichnende Umweltgutachter, Ralph Meß, zugelassen für den Bereich "NACE-Code 24,44 – Erzeugung und erste Bearbeitung von Kupfer", bestätigt, begutachtet zu haben, dass die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation

**Aurubis AG**  
Hovestraße 50  
20539 Hamburg  
Deutschland

**Aurubis AG**  
Kupferstraße 23  
44532 Lünen  
Deutschland

mit der Registrierungsnummer D-131-00035 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in der durch die Verordnung (EU) 2017/1505 der Kommission und der Verordnung (EU) 2018/2026 der Kommission geänderten Fassung erfüllt.

**Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass**

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Standorte innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Hannover, 19.05.2025

  
Ralph Meß  
Umweltgutachter  
DE-V-0300

TÜV NORD CERT  
Prüf- und Umweltgutachtergesellschaft mbH  
DAU-Zulassungs-Nr.: DE-V-0263

Am TÜV 1 30519 Hannover

[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

# Impressum

Wenn Sie mehr Informationen wünschen,  
wenden Sie sich bitte an:

**AURUBIS AG**

Hovestraße 50  
20539 Hamburg  
Telefon +49 40 7883-0  
Telefax +49 40 7883-2255  
www.aurubis.com

**Dr. Karin Hinrichs-Petersen**

Vice President Konzernumweltschutz  
Telefon +49 40 7883-3609  
k.hinrichs-petersen@aurubis.com

**Tom Stückemann**

Umweltmanager  
Telefon +49 162 326 4582  
t.stueckemann@aurubis.com

**Jan Drzymalla**

Senior-Umweltmanager  
Telefon +49 40 7883-3623  
j.drzymalla@aurubis.com

**Arne Schilling**

Leiter Umweltschutz, Energie und Arbeitssicherheit Hamburg  
Telefon +49 40 7883-3788  
a.schilling@aurubis.com

**Dr. Aaron Weigelt**

Leiter Umweltschutz, Energie und Nachhaltigkeit Lünen  
Telefon +49 2306 108-755  
a.weigelt@aurubis.com

**LAYOUT UND SATZ**

domin kommunikationsdesign

**BILDNACHWEISE**

Aurubis AG

**REDAKTIONSSCHLUSS**

Dieser Bericht beschreibt den Zeitraum des Kalenderjahres  
2024. Aktuelle Ereignisse sind bis zum Redaktionsschluss im  
Mai 2025 eingeflossen.

Die vorliegende Umwelterklärung umfasst die Aurubis AG mit  
den Standorten Hamburg und Lünen.

aurubis.com

**Metals for Progress**

Aurubis AG  
Hovestraße 50  
20539 Hamburg  
Telefon +49 40 7883-0  
responsibility@aurubis.com