



Umweltschutz im Aurubis-Konzern

und aktualisierte Umwelterklärung 2018 der Aurubis AG
der Standorte Hamburg und Lünen

 **Aurubis**
Metals for Progress



Inhalt

Vorwort	3
Unternehmensporträt und Geschäftsmodell	4
Unsere Umweltpolitik – Unternehmensleitlinien Umweltschutz	7
Umweltschutz im Aurubis-Konzern	8
Energie und Klimaschutz	15
Umweltschutz – Daten und Fakten	19
Aktualisierte Umwelterklärung 2018 der Aurubis AG Standort Hamburg	22
Aktualisierte Umwelterklärung 2018 der Aurubis AG Standort Lünen	54
Anhang	75
Impressum und Ansprechpartner	77

Liebe Leserinnen und Leser,

Ende 2017 hat die Aurubis AG ihre Unternehmensstrategie für die kommenden Jahre vorgestellt. Mit ihr wollen wir unsere Position als international führender Anbieter von Nichteisenmetallen ausbauen. Sie fußt auf den drei Bereichen Wachstum („Growth“), Effizienz („Efficiency“) und Verantwortung („Responsibility“).

Alle drei Bereiche tangieren mittelbar oder unmittelbar unsere Umwelt: In den erneuerbaren Energien und bei der Elektromobilität spielen die Metalle der Aurubis eine wesentliche Rolle. Ein Elektroauto enthält bis zu viermal so viel Kupfer wie ein Fahrzeug mit herkömmlichem Verbrennungsmotor und zum Anschluss eines Offshore Windrades an unser Stromnetz werden bis zu 30 t des „roten Goldes“ benötigt – um nur zwei Beispiele zu nennen. Auch andere Metalle, die schon heute Teil unserer Produktpalette sind, sind für die Entwicklung in der Elektromobilität unabdingbar. Nickel wird beispielsweise zur Herstellung von Batterien benötigt. So leistet Aurubis einen aktiven Beitrag bei der Entwicklung von Zukunftstechnologien, die letztlich den CO₂-Ausstoß auf der Welt reduzieren und damit gut für die Umwelt sind.

Effizienz wiederum bedeutet nicht nur, Prozesse zu optimieren und Kosten einzudämmen. Wesentlich ist auch der rationelle und damit umweltschonende Einsatz von knappen Ressourcen. Aurubis benötigt große Mengen Energie für die Herstellung seiner Produkte. Stetig arbeiten wir jedoch daran, die für die Produktion benötigte Energie zu reduzieren. Schon heute sind wir, auch in Sachen Energieeffizienz, einer der führenden Produzenten weltweit. Dabei gehen wir oft ganz neue Wege: In unserem Werk in Hamburg beispielsweise sind die Möglichkeiten zur Effizienzverbesserung mit den heute bestehenden Technologien weitestgehend ausgeschöpft. Darum realisieren wir hier gerade ein Projekt, das zu einem effizienten Ressourceneinsatz außerhalb der Werksgrenzen beiträgt.

Ab Spätsommer 2018 werden wir Abwärme, die in einem Nebenprozess der Kupfergewinnung entsteht, auskoppeln. Sie wird dafür genutzt, den östlichen Teil der HafenCity in Hamburg mit CO₂-freier Fernwärme zu versorgen. So verhindern wir zukünftig den Ausstoß von mehr als 20.000 t Kohlendioxid jährlich und generieren gleichzeitig mit der Vermarktung der Fernwärme einen Ergebnisbeitrag für unser Unternehmen.

Wir setzen dieses Projekt auch um, weil wir uns unserer Verantwortung bewusst sind. Sie ist der dritte Eckpfeiler in unserer Strategie. Durch unser unternehmerisches Handeln übernehmen wir Verantwortung für einen nachhaltigen Einsatz aller Ressourcen und gegenüber den Menschen, die bei uns und für uns arbeiten. Sie gilt aber auch gegenüber unseren Geschäftspartnern, Aktionären und allen anderen, die mit uns tagtäglich die weltweiten Aktivitäten von Aurubis vorantreiben.

Zu dieser Verantwortung gehört eben auch der bewusste Umgang mit unserer Umwelt. In dem vorliegenden Bericht stellen wir ausführlich unsere Umweltaktivitäten der vergangenen zwölf Monate vor. Wir sind stolz auf das bisher Geleistete, werden aber auch zukünftig nicht müde, unseren Beitrag zu einer besseren Umwelt zu leisten. Denn eine intakte Umwelt ist die Voraussetzung für den nachhaltigen Bestand unseres Unternehmens.

Wir wünschen Ihnen nun viel Vergnügen bei der Lektüre unseres Umweltberichtes.

Mit besten Grüßen



Jüring Schachler
Vorstandsvorsitzender



Rainer Verhoeven
Vorstand Finanzen

Unternehmensporträt und Geschäftsmodell

Der Aurubis-Konzern

Die Aurubis AG ist ein weltweit führender Anbieter von Nichteisenmetallen und der weltweit größte Kupferrecycler. Das Unternehmen verarbeitet komplexe Metallkonzentrate, Altmetalle und metallhaltige Recyclingstoffe zu Metallen mit höchster Qualität. Kernkompetenz ist die Verarbeitung und optimale Verwertung von Konzentraten und Recyclingrohstoffen mit komplexen Qualitäten.

Aurubis produziert jährlich mehr als 1 Mio. t Kupferkathoden und daraus diverse Kupferprodukte wie Gießwalzdraht, Stranggussformate, Walzprodukte, Bänder sowie Spezialdrähte und Profile aus Kupfer und Kupferlegierungen. Zum Produktportfolio gehören weiterhin Edelmetalle, Selen, Blei, Nickel und eine Reihe anderer Produkte wie Schwefelsäure und Eisensilikat.

Der Sitz des Unternehmens, an dem auch wesentliche Produktionsanlagen vorhanden sind, befindet sich in Hamburg, Deutschland. Aurubis beschäftigt rund 6.500 Mitarbeiter*, verfügt über Produktionsstandorte in Europa und den USA sowie über ein ausgedehntes Service- und Vertriebssystem in Europa, Asien und Nordamerika.

Die Aurubis AG wurde 1866 in Hamburg unter dem Namen Norddeutsche Affinerie AG gegründet. Nach mehrfachen Änderungen in der Eigentümerstruktur wurde das Unternehmen 1998 an die Börse gebracht. Der Beschluss zur Namensänderung in Aurubis erfolgte am 26. Februar 2009 durch die Hauptversammlung. Die Aurubis-Aktie gehört dem Prime Standard-Segment der Deutschen Börse an und ist im MDAX, dem Global Challenges Index (GCX) sowie dem Stoxx Europe 600 gelistet.

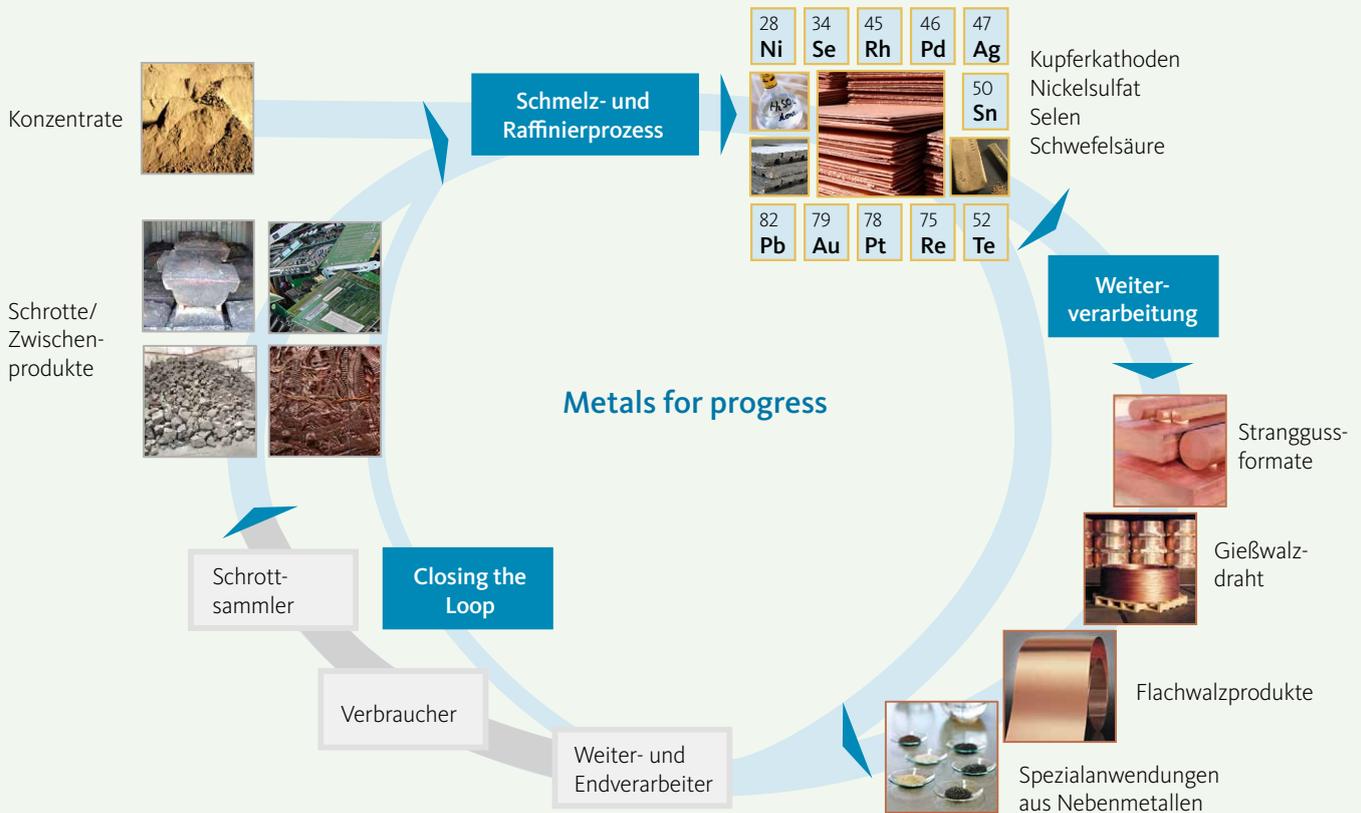
*Um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten, wurde meist auf geschlechterspezifische Doppelnennungen verzichtet und stattdessen die männliche Schreibweise gewählt.

Geschäftsmodell und Konzernstruktur

Das Geschäftsmodell des Aurubis-Konzerns verknüpft die Erzeugung von Kupfer und anderen Nichteisenmetallen und die Verarbeitung von Kupfer. Die benötigten Rohstoffe werden eingekauft, eigene Minen oder Beteiligungen an Minen sind nicht vorhanden. Im Wesentlichen werden Kupferkonzentrate verarbeitet, die aus Erzen gewonnen und am Weltmarkt beschafft werden. Auch die Verarbeitung von zugekauften Zwischenprodukten, Altkupfer und weiteren metallhaltigen Recyclingmaterialien spielt eine bedeutende Rolle.

Das Produktangebot beinhaltet im Wesentlichen Standard- und Spezialprodukte aus Kupfer und Kupferlegierungen. Zu ihnen gehören Kupferkathoden, die das Produktformat des Kupferhandels an den internationalen Metallbörsen darstellen. Sie sind das Ausgangsprodukt für die Herstellung weiterer Kupferprodukte, können aber auch direkt verkauft werden. In der Weiterverarbeitung verfügt Aurubis über Herstellungskapazitäten für Kupfergießwalzdraht, Stranggussformate, Walzprodukte, Bänder sowie Spezialdrähte und Profile.

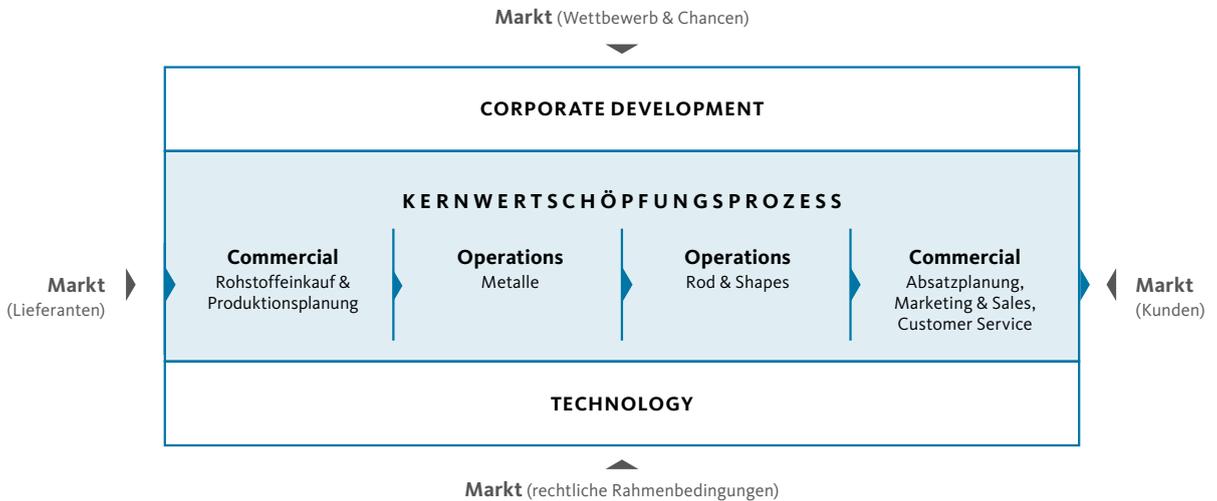
Abb. 1.1: Der Lebenszyklus unserer Produkte





Dr. Thomas Bünger, Leiter Operations:
 »Es ist uns wichtig, die Umweltleistungen von Aurubis und seinen Produkten messbar zu machen, um Optimierungsmöglichkeiten aufzudecken und unsere moderne Multi-Metall-Produktion voranzubringen.«

Abb. 1.2: **Unsere neue Organisationsstruktur**



Corporate Functions

» Commercial » Corporate Development » Energy & Climate Affairs » External Affairs » Finanzwesen » Forschung und Entwicklung » Health and Safety » Human Resources » IT » Investor Relations » Kommunikation » Legal Affairs/ Corporate Governance » Operations » Risikomanagement » Technology » Umweltschutz » Corp. Procurement & Logistics und weitere

Unsere Umweltpolitik – Unternehmensleitlinien Umweltschutz

Um die konzernweite Sicherung unserer Umweltschutzstandards und ihre stetige Optimierung zu gewährleisten, wurden die folgenden Grundsätze in unseren Unternehmensleitlinien festgelegt:

- » Die kontinuierliche Verbesserung des Gewässerschutzes, Bodenschutzes und Immissionsschutzes sind Kernziele des Bereichs Umweltschutz.
- » Aus eigener Verantwortung sollen Umweltschutz und Klimaschutz so fortentwickelt werden, dass natürliche Ressourcen geschont und Belastungen für die Umwelt und unsere Mitarbeiter* vermieden bzw. auf ein 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 notwendiger Vorkehrungen gegen Störfälle und Betriebsstörungen sollen Umweltgefahren für unsere Mitarbeiter*, 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 ein sachlicher, offener und vertrauensvoller Dialog geführt werden.
- » Unsere Kunden werden über die Eigenschaften unserer Produkte und über notwendige Sicherheitsmaßnahmen auf geeignete Weise informiert sowie 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.

Umweltschutz im Aurubis-Konzern

Strategie

Umweltschutz, Ressourceneffizienz und Klimaschutz sind ein langjähriger Bestandteil unserer Unternehmenskultur. Sie gehören zu den Kernthemen der Aurubis-Strategie und sind in unseren Unternehmensleitlinien verankert. Bei Aurubis erfolgt die Produktion unter Verwendung modernster, energieeffizienter Anlagentechniken mit sehr hohen Umweltschutzstandards, um natürliche Ressourcen zu schonen und eine saubere Umwelt für zukünftige Generationen zu erhalten. Diesen Anspruch verfolgen wir für alle Produktionsstätten im Konzern und über alle Geschäftsprozesse hinweg. Wir entwickeln innovative und energieeffiziente Anlagentechniken im Umweltschutz, die weltweit neue Maßstäbe setzen und auch die Basis für die Festlegung bester verfügbarer Techniken (BVT) auf europäischer Ebene bilden. Die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt halten wir dadurch so gering wie möglich. Ganz im Sinne des Ressourcenschutzes werden nahezu alle Rohstoffe in verkaufsfähige Produkte überführt, Abfälle wirksam vermieden und – soweit möglich – verwertet.

Mit unserer neuen Aurubis-Strategie haben wir einen klaren Kompass entwickelt, der uns den Weg zu unserer Vision 2025 weist. Mit unserer Mission „Verantwortungsvoll aus Rohstoffen Wert schaffen – Metalle für eine innovative Welt.“ leisten wir einen wesentlichen gesellschaftlichen Beitrag. 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 so einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit, zum Umwelt- und Ressourcenschutz.

Durch unser Multi-Metall-Recycling stellen wir sicher, dass der Wertstoffkreislauf für Kupfer und andere Metalle geschlossen wird. Es wird immer wichtiger, Produkte nach

dem Ablauf ihres Lebenszyklus wieder dem Recycling zuzuführen. Wertvolle Rohstoffe werden damit genutzt, die Ressourcen geschont und Belastungen für die Umwelt vermieden. Auch hier haben wir bei Aurubis eine eigene Funktion geschaffen: Mit Customer Scrap Solutions wird der Vertrieb unserer Kupferprodukte mit der Beschaffung von Recycling-Rohstoffen verbunden. So werden Kunden gleichzeitig zu Lieferanten.

Aurubis übernimmt Verantwortung für den Umwelt- und Klimaschutz

Unsere Strategie und unsere Ziele sind in den Unternehmensleitlinien Umweltschutz und in unserer Konzernrichtlinie verankert und konzernweit verbindlich festgelegt. Darin 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. Werksleitern festgelegt. Hierdurch wird eine einheitliche Handlungsweise für den Umweltschutz innerhalb des Konzerns und in der Außendarstellung gewährleistet. Die Standorte werden von der Konzernzentrale mit Know-how und Technologietransfer unterstützt. 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.

Ziele und Herausforderungen

Wir haben uns sowohl konzernübergreifende Ziele im Umweltschutz gesetzt als auch konkrete Ziele für die einzelnen Standorte definiert. Die Wirksamkeit der Ziele und Maßnahmen wird kontinuierlich überprüft. Umwelt-



Dr. Karin Hinrichs-Petersen, Leiterin Konzernumweltschutz:

»Wir sichern unsere führende Position im Umweltschutz, indem wir stetig lernen und uns verbessern. Damit schaffen wir gemeinsam mit den Standorten die Basis für eine umweltfreundliche Produktion im Aurubis-Konzern und für zukünftige Wachstumsprozesse.«

(V.l.n.r.): Orhan Cekel, Dr. Karin Hinrichs-Petersen, Dr. Jörn Mühlenfeld, Jan Drzymalla, Daniela Cholakova, Nicole Hennings, Laura Robert (nicht auf dem Foto)

managementsysteme (insbesondere nach ISO 14001 und EMAS) unterstützen ihre Implementierung und Umsetzung. Zielvorgaben werden erfasst, Abweichungen bewertet, Korrekturmaßnahmen eingeleitet und in ihrer Wirksamkeit verfolgt. Darüber hinaus wurden an mehreren Standorten Energiemanagementsysteme nach ISO 50001 implementiert und zertifiziert. Durch eine jährliche externe Überprüfung haben wir die Möglichkeit, den erfolgreichen Umweltschutz durch einen unabhängigen Dritten bestätigen zu lassen und weitere Verbesserungspotenziale zu erkennen. Auch in Zukunft werden wir konsequent daran arbeiten, noch sauberer, effizienter und nachhaltiger zu werden.

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. Ein Beispiel hierfür ist das gerade in der Umsetzung befindliche Projekt „Future Complex Metallurgy“, das einen

wichtigen Beitrag zur effizienten Nutzung der Ressourcen leisten wird. Zur Vermeidung von Umweltschäden, Nichtkonformitäten und unvorhergesehenen Kosten besteht ein Risikomanagement. Damit werden Umweltrisiken regelmäßig untersucht und durch Festlegung von Vorsorgemaßnahmen minimiert.

Erfolge

Die für das Jahr 2018 gesetzten Emissionsminderungsziele konnten bereits im vergangenen Jahr erreicht und zum Teil deutlich übertroffen werden.

Die spezifischen Staubemissionen für den Bereich der Primär- und Sekundärkupfererzeugung konnten im Vergleich zum Jahr 2012 um 22 % (Ziel: 10 %) reduziert wird. Ebenso wurde eine Verminderung der SO₂-Emissionen im gleichen Betrachtungszeitraum von 13% realisiert (Ziel: 8%). Der Konzern nimmt somit im internationalen Vergleich eine Spitzenposition bei der Verminderung der spezifischen Schwefeldioxid-Emissionen ein.

Auch im Bereich des Gewässerschutzes wurden deutliche Verbesserungen erreicht. Die Emissionen von Metallen in Gewässern im Bereich der Kupfererzeugung konnten seit dem Jahr 2012 von 2,2 auf 1,0 g pro Tonne erzeugtes Kupfer gesenkt werden. Dies entspricht einem Rückgang um 56% (Ziel: 10%).

Diese Erfolge konnten nur durch kontinuierliche Investitionen erreicht werden: Wir haben seit dem Jahr 2000 über 560 Mio.€ in Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes im Bereich der Kupfererzeugung investiert.

Dem Klimaschutz fühlt sich Aurubis als energieintensives Unternehmen besonders verpflichtet. Daher investieren wir an allen Standorten in energieeffiziente Anlagentechniken, führen Maßnahmen zur weiteren Energieeinsparung durch und setzen Projekte wie die Nutzung von Abwärme zu Heizzwecken um. Das langjährige Engagement ist erfolgreich: Wir haben unsere spezifischen CO₂-Emissionen an den Standorten erheblich reduziert.

Beispielsweise tragen folgende Maßnahmen wesentlich zur weiteren Verbesserung des Umweltschutzes bei:

Abb. 1.3: **Unsere Ziele im Konzernumweltschutz bis zum Jahr 2018**

Klimaschutz

- » Ziel: Reduzierung der CO₂-Emissionen um 100.000 t CO₂ durch Energieeffizienzprojekte und Projekte zur Wärmerückgewinnung
- » Beispiel: Nutzung von industrieller Abwärme zur Fernwärmeversorgung in Hamburg

Naturschutz & Biodiversität

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

Lärm

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



Luft

- » Ziel: Reduktion der Staubemissionen um 10% im Vergleich zu 2012
- » Beispiel: Verringerung der diffusen Emissionen im Bereich der Schmelzbetriebe in Lünen

Wasser

- » Ziel: Reduktion der Metallemissionen ins Gewässer bei der Primärkupfererzeugung um 10% im Vergleich zu 2012
- » Beispiel: Optimierung der neuen Regenwasserbehandlungsanlage in Lünen

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 (BG)

- » Durch unser Projekt zur Nutzung industrieller Abwärme aus dem Werk Hamburg wird eine energieeffiziente Wärmeversorgung der HafenCity ermöglicht (siehe auch Abschnitt „Energie und Klimaschutz“).
- » Zur weiteren Verminderung des Stadtwasserverbrauchs in Lünen wurde die Anlage zur Regenwasserrückhaltung optimiert. Das so aufbereitete Wasser wird im Werk Lünen genutzt.
- » Am bulgarischen Standort Pirdop wurde mit der Umstellung des Schlackehandlings begonnen. Dieses Projekt trägt zur weiteren Reduktion der diffusen Emissionen bei.

Dialog mit interessierten Parteien & 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:

Zusammen mit dem europäischen Dachverband der Metallindustrie Eurometaux und dem European Copper Institute (ECI) nehmen wir z. B. an der derzeit zu Ende gehenden Test- und Entwicklungsphase des Umweltfußabdrucks (Product Environmental Footprint – PEF) der EU-Kommission teil. Ziel dieser Kooperation ist es, die Methodik zur Bestimmung des Umweltfußabdrucks weiterzuentwickeln und zu testen. Auf dieser Grundlage möchte die EU-Kommission einen Binnenmarkt für „umweltfreundliche Produkte“ und „umweltfreundliche Organisationen“ entwickeln.

Zudem beteiligen wir uns mit 22 nationalen und internationalen Partnern im europäischen Forschungsvorhaben „FORCE – Cities cooperating for circular economy“. Das Projekt hat das Ziel, neue Konzepte zur Abfallvermeidung und -behandlung für die Stoffströme Kunststoff, Biomasse, Elektroaltgeräte und Holz zu entwickeln. Aurubis unterstützt das Projekt mit seiner Expertise als Multi-Metall-Recycler mit dem Ziel, durch ein bestmögliches Sammel- und Zerlegesystem für Elektro- und Elektronikaltgeräte das Recycling von strategischen Metallen – z. B. Kupfer, Gold, Silber und Blei – zu verbessern.

In Hamburg sind wir seit dem Jahr 2003 Mitglied der Umweltpartnerschaft 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 Stickstoffdioxid-Emissionen, die insbesondere durch den Verkehr verursacht werden. Hierzu haben wir uns zusätzlich am bundesweiten Modellprojekt „Mobil.Pro.Fit®“ in Zusammenarbeit mit dem B.A.U.M. e.V. beteiligt. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines nachhaltigen und klimafreundlichen Mobilitätskonzepts.

Biodiversität

Aurubis kümmert sich aktiv darum, gute Bedingungen für Artenschutz und Biodiversität in seinen Werken und deren Umgebung zu schaffen und zu erhalten. Der Schutz der Biodiversität gehört zu unseren Umweltzielen. Soweit möglich erhalten wir Grünbereiche auf unseren Werksgebieten oder bauen sie aus. Beispielsweise beteiligen wir uns an der Hamburger Initiative „UnternehmensNatur“, um die biologische Vielfalt auf dem Werksgebiet zu fördern. Durch die langjährigen industriellen Nutzungen können auf unseren Werksgebieten für Industriegebiete typische Bodenverunreinigungen auftreten, deren Mobilisierung und Ausbreitung wir mit entsprechenden technischen Maßnahmen entgegenwirken. Werden weitere Flächen auf unseren Werksgebieten genutzt, wählen wir die, die von Natur aus eine geringe Biodiversität aufweisen.

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

Unser Rohstoff Kupferkonzentrat – Verantwortung in der Lieferkette

Die Gewinnung unseres Rohstoffs Kupferkonzentrat für die Primärkupfererzeugung erfolgt weitgehend bei den Minen vor Ort, wo die Erze von ca. 0,3 bis 3% Kupfergehalt auf durchschnittlich 22–30% Kupfergehalt aufkonzentriert werden, um die Transportmengen zu reduzieren. Unsere wichtigsten Konzentratlieferanten sind die Minengesellschaften Vale, Teck, Antofagasta und Newmont Mining. Diese global agierenden Minengesellschaften haben sich zu einer nachhaltigen Unternehmenspolitik und zur Veröffentlichung von Umweltberichten verpflichtet, die auf den Internetseiten der Unternehmen eingesehen werden können.

Verantwortung in der Lieferkette gehört zu den relevanten Themen der Aurubis-Nachhaltigkeitsstrategie. Neben der konzernweit gültigen Richtlinie zum Ausschluss von Rohstoffen für die Goldproduktion aus Konfliktregionen (Gold Supply Policy) hat Aurubis 2013 ein einheitliches und IT-gestütztes Screening-System für Geschäftspartner in der Lieferkette eingeführt. Damit werden Geschäftspartner der AG vor Abschluss eines Vertrags auf Identität und Integrität untersucht. Das Business-Partner-Screening ist softwarebasiert, setzt auf mehrere Schritte und soll konzernweit eingesetzt werden. Die eigens konfigurierte Software ermittelt nach Eingabe entsprechender Informationen durch die einkaufende Fachabteilung ein Risikoprofil. Im Falle eines erhöhten Risikos führen die Abteilungen

Compliance und Nachhaltigkeit eine erweiterte Prüfung nach entsprechenden Kriterien durch und nutzen dazu unter anderem Wirtschafts- und Risikodatenbanken. Auf Basis der entsprechenden Empfehlungen entscheidet das Management über mögliche Vertragsschlüsse bzw. Auflagen. Es gehört zu unserer Firmenpolitik, mit unseren Lieferanten im engen Austausch zu stehen und daher finden regelmäßig Besuche statt, die vor allem wirtschaftliche Hintergründe zum Zweck haben. Aber dabei berücksichtigen unsere Rohstoffeinkäufer auch die Kriterien, die für den Screening-Prozess relevant sind bzw. die entsprechenden Ergebnisse.

Konfliktfreies Gold mit Zertifikat

Die ersten Erfahrungen mit dem Lieferantenscreening wurden bereits 2013 im Bereich der Edelmetalle gemacht. Die Überprüfung der Quellen von edelmetallhaltigen und insbesondere von goldhaltigen Rohstoffen ergab, dass Aurubis keine konfliktbehafteten goldhaltigen Rohstoffe bezieht. Die Anwendung des Screening-Programms erfolgte im Rahmen der im gleichen Jahr erarbeiteten Gold Supply Policy. Diese Richtlinie orientiert sich an den Vorgaben der „Gold Guidance“ der London Bullion Market Association, kurz LBMA, und basiert auf den OECD-Richtlinien zur Sorgfaltspflicht gegenüber Konfliktmineralien sowie den Maßgaben des UN Global Compact. Seit 2013 wird die Goldproduktion von Aurubis ausnahmslos als konfliktfrei nach den Standards der Gold Guidance der London Bullion Market Association (LBMA) zertifiziert, so auch für das vergangene Geschäftsjahr.

Das Business-Partner-Screening wird stetig weiterentwickelt und geänderten Anforderungen angepasst.

Organisation des Umweltmanagements

Der Leiter des Bereichs Operations Dr. Thomas Bünger 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.

Unter Beteiligung der 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.

Für die Aurubis AG wurde ein integriertes Managementsystem (IMS) für die Bereiche Umwelt, Qualität und Energie entwickelt und im Jahr 2017 erstmalig gemeinsam zertifiziert. Dadurch werden Synergien genutzt, Prozesse vereinheitlicht und eine Verbesserung des Umwelt-, Qualitäts- und Energiemanagements erreicht.

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

Konzernweit findet ein 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 Mitarbeiter 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.

Abb. 1.4: Organigramm Konzernumweltschutz

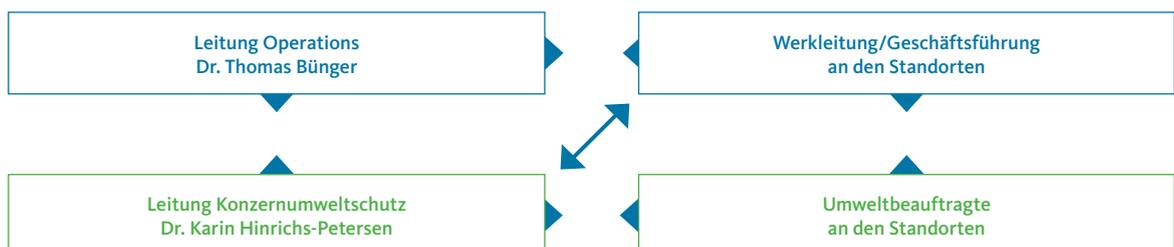


Abb. 1.5: Das Umweltmanagement im Aurubis-Konzern

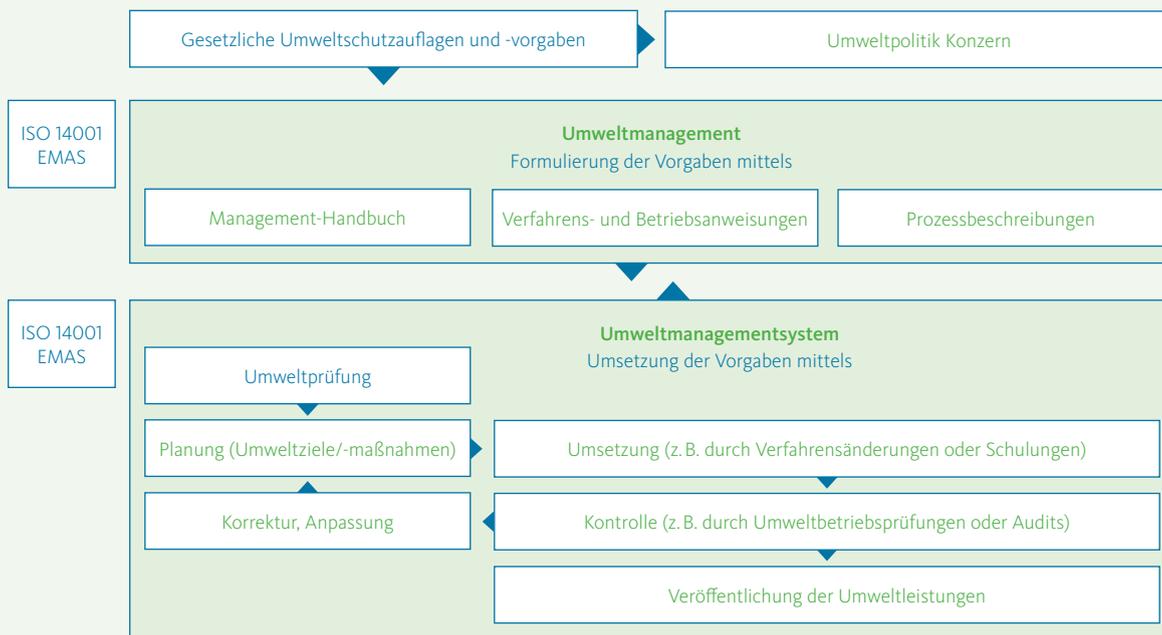


Abb. 1.6: Zertifizierungen nach Standorten

Standort	EMAS	ISO 14001	ISO 50001	ISO 9001	TS 16949	EfbV
Hamburg, Zentrale (DE)	x	x	x	x		
Lünen (DE)	x	x	x	x		x
Pirdop (BG)		x		x		
Olen (BE)		x		x		
Fehrbellin, CABLO (DE)		x	x	x		x
Nersingen, Straß, CABLO (DE)		x	x	x		x
Hamburg, E.R.N. (DE)		x	x	x		x
Buffalo (USA)				x	x	
Pori (FI)		x		x		
Avellino (IT)		x		x		
Zutphen (NL)		x		x	x	
Stolberg (DE)			x	x	x	
Emmerich, Deutsche Giessdraht (DE)		x	x	x		
Stolberg, Schwermetall (DE)	x	x	x	x		
Röthenbach, RETORTE (DE)				x		
Hamburg, Peute Baustoff (DE)				x ¹		

EMAS: System mit Vorgaben an Umweltmanagementsystem und Umweltbetriebsprüfung

ISO 14001: Norm für Vorgaben an Umweltmanagementsystem

EN ISO 50001: Norm für Vorgaben an Energiemanagementsystem

EN ISO 9001: Norm für Vorgaben an Qualitätsmanagementsystem

TS 16949: Norm für Vorgaben an Qualitätsmanagementsystem der Automobilindustrie, basiert auf ISO 9001

EfbV: Verordnung über Entsorgungsbetrieb (Zertifikat in DE)

¹ Für den Vertrieb von Eisensilikat-Granulat zur Herstellung von Strahlmittel

Energie und Klimaschutz

Die einzelnen Fertigungsschritte in der Wertschöpfungskette von Aurubis sind komplex und in der Summe sehr energieintensiv. Für uns ist der effektive und effiziente Einsatz von Energie eine Frage der ökologischen und ökonomischen Verantwortung. Aus diesem Grund setzen alle unsere Standorte Energie so sparsam wie möglich ein. Die Produktivität und die Effizienz zu steigern, gehört zum Konzernalltag bei Aurubis. Die entsprechende konzernweite Koordination der Maßnahmen übernimmt die Abteilung Energy & Climate Affairs. Zur optimalen Steuerung des Energieverbrauchs und zur Identifizierung weiterer Energieeinsparpotenziale sind die wesentlichen deutschen Standorte nach DIN EN ISO 50001 zertifiziert.

Die Energieaspekte und -verbraucher werden ermittelt sowie bewertet, um geeignete Maßnahmen verschiedenster Art abzuleiten, die zum einem effektiven Energieeinsatz und zu einer kontinuierlichen Reduzierung des Energieverbrauchs führen. Über vorhandene Messsysteme werden die Energieverbräuche erfasst und Energieeinsparungen nachweisbar.

Energy & Climate Affairs koordiniert dabei die konzernweite Weiterentwicklung der Energiemanagement- und monitoringsysteme und sorgt damit – soweit sinnvoll – für eine einheitliche Vorgehensweise sowie den Erfahrungsaustausch zu Best-Practice-Beispielen, z. B. in Form eines internen Energieeffizienznetzwerks. Seit 2015 beteiligt sich Aurubis zusätzlich aktiv an Energieeffizienznetzwerken im Rahmen der Initiative von Bundesregierung und Wirtschaft, um über die Werks- und Unternehmensgrenzen hinweg mit anderen Unternehmen in den moderierten Austausch zu Energieeffizienzprojekten und -potenzialen zu treten.

Die Entwicklung und Implementierung der konzernweiten Energiestrategie liegt in der zentralen Verantwortung des Leiters der Konzernabteilung Energy & Climate Affairs, der dem Vorstand direkt unterstellt ist. Neben großen Projekten zur Steigerung der Energieeffizienz – wie an den Standorten Hamburg, Lünen und Pirdop die Dampfturbinen zur Stromerzeugung aus Prozessabwärme – sind vor allem ein energiebewusstes Verhalten und die Mitarbeit aller Kollegen gefragt. Um diese für das Thema zu sensibilisieren wurde beispielsweise ein Energietag im Werk Hamburg organisiert – darüber hinaus finden regelmäßig Energieschulungen statt.

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.

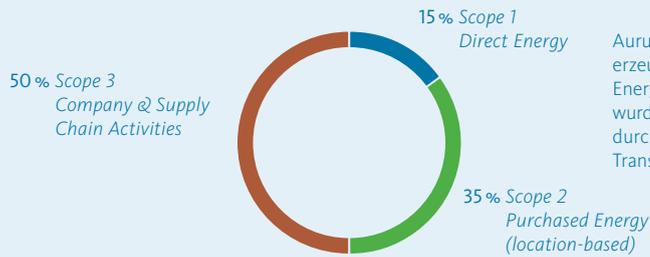
In unserem Konzern ist vor allem unser Energieverbrauch die Quelle von CO₂-Emissionen. Dabei sind die größten CO₂-Emittenten die deutschen Standorte Hamburg und Lünen. Aurubis erfasst derzeit systematisch die direkten CO₂-Emissionen an den Standorten und die energiebezogenen indirekten Emissionen, also zum Beispiel durch zugekauften Strom.



INITIATIVE
ENERGIEEFFIZIENZ
NETZWERKE

Abb. 1.7: CO₂-Emissionen im Aurubis-Konzern – Abschätzung

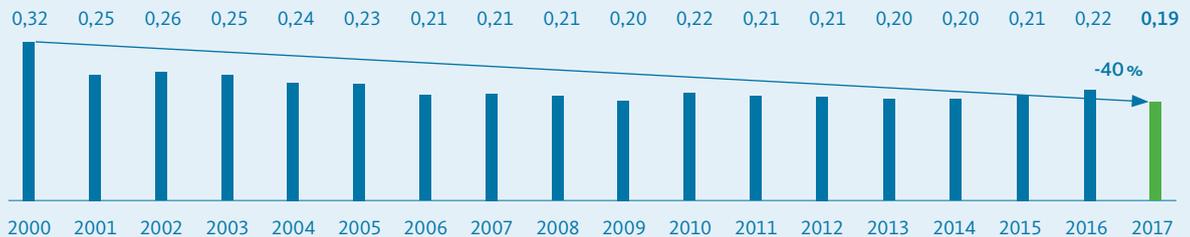
CO₂-Emissionen in t/t erzeugten Kupfers



Aurubis berichtet über die direkt durch Verbrennung in eigenen Anlagen erzeugten Emissionen (Scope 1) und Emissionen, die mit eingekaufter Energie, beispielsweise Strom, verbunden sind (Scope 2). Darüber hinaus wurde mit teilweise aggregierten Daten eine Abschätzung der Emissionen durch die von Dritten erbrachten Dienstleistungen, etwa im Bereich Transport, und erworbene Vorleistungen erstellt (Scope 3).

Abb. 1.8: CO₂-Emissionen aus Brennstoffen bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

CO₂-Emissionen in t/t erzeugten Kupfers



Ein großer Teil des Stromverbrauchs fällt bei Aurubis schon jetzt für den Umweltschutz an, denn der zunehmende Einsatz von komplexen Recyclingrohstoffen mit vergleichsweise geringem Kupfergehalt erfordert einen höheren Energiebedarf. Weil aber neben Kupfer noch weitere Materialien ausgebracht werden, sinkt der Primärenergiebedarf mit Blick auf den Gesamteintrag stetig. Wir arbeiten also rohstoffübergreifend daran, Umweltschutz, Ressourcenschonung und Energieeffizienz in einen optimalen Einklang zu bringen.

Um die Potenziale der Stromflexibilisierung für unsere Werke zu identifizieren, beteiligen wir uns an NEW 4.0. In diesem länderübergreifenden Großprojekt – gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) – sind mehr als 50 Partner in Hamburg und Schleswig-Holstein vereint. „NEW“ steht für „Norddeutsche EnergieWende“ und „4.0“ bezeichnet die Schwelle zur vierten industriellen Revolution, also der Digitalisierung der Industrie, die durch eine intelligente Vernetzung der Systeme – auch im Rahmen der Energiewende – eine zunehmend zentrale Rolle spielt.

NEW 4.0
Norddeutsche EnergieWende

Unsere Erfolge

Best Newcomer Deutschland 2015 und Index Leader MDAX 2016: Aurubis

Aurubis hat in den Jahren 2015 und 2016 an der Investoreninitiative Carbon Disclosure Project (CDP) teilgenommen. Diese befragt Unternehmen zu Risiken und Chancen in Bezug auf das Klima, aber auch zu CO₂-Minderungspotenzialen.

CDP hat Aurubis als Best Newcomer Deutschland 2015 ausgezeichnet. Zum guten Abschneiden haben die Nachhaltigkeitsstrategie sowie die transparente Darstellung des Umgangs von Aurubis in Bezug auf die Chancen und Risiken des Klimawandels beigetragen. Die Auszeichnung umfasst die Kupferprodukte, die zu einer Effizienzsteigerung von Anwendungen beitragen, sowie die effektiven Produktionsprozesse, das Energiemanagement und Investitionen in Energie- und CO₂-Effizienzoptimierungen. Für Aurubis ist diese Auszeichnung ein Beleg der Innovationsfähigkeit und gleichzeitig Ansporn, bei den Themen CO₂-Reduktion, Energieeffizienz und Ressourceneffizienz nicht nachzulassen.

Im Jahr 2016 wurde Aurubis mit einem Ergebnis von „A-“ in die Leadership-Kategorie des CDP-Klimawandel-Index aufgenommen. Aurubis hat damit in der 2016er-Klimaberichterstattung des CDP den Status Index Leader MDAX erreicht und gehört zu den sieben führenden MDAX-Unternehmen in diesem Jahr.

Energy Efficiency Award: Auszeichnung für das Werk Lünen

Der effiziente Einsatz von Energie ist für Aurubis eine ökologische und ökonomische Verpflichtung. Eines der innovativen Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz sorgt am Standort Lünen für eine hocheffiziente und flexible Stromerzeugung.

Durch Nutzung der Abwärme, d.h. Umwandlung in elektrischen Strom und Nutzung der Restwärme, erreicht der Recyclingstandort das Optimum der möglichen Energieverwertungsmöglichkeit. Die Anlage erzeugt etwa 23 Mio. kWh Strom (entspricht etwa 14% des Strombedarfs des Standorts oder dem durchschnittlichen Strombedarf von rund 6.500 Drei-Personen-Haushalten) und vermeidet gleichzeitig 14.000 t CO₂.

Die Initiative Energieeffizienz der Deutschen Energie-Agentur hat das Projekt als vorbildhaft eingestuft und im Jahr 2015 mit dem Label Best-Practice-Energieeffizienz ausgezeichnet. Darüber hinaus wurde Aurubis mit dem Projekt für den international ausgeschriebenen Energy Efficiency Award 2015 nominiert. Damit zählt Aurubis zu den besten 15 von rund 100 Bewerbern.



Unser Leuchtturmprojekt

Die Freie und Hansestadt Hamburg ist bestrebt, ihren CO₂-Ausstoß bis 2020 um 40% gegenüber 1990 und bis 2050 um 80% zu senken sowie mittelfristig die Fernwärmeversorgung klimaverträglicher zu gestalten. Die Nutzung bzw. Einbeziehung industrieller Abwärme im Rahmen des zukünftigen Wärmekonzepts Hamburgs ist klares Ziel der Koalitionsvereinbarung bzw. der Bürgerschaft und auch der Bundesregierung.

Die Aurubis AG und die enercity Contracting Nord GmbH unterzeichneten im Februar 2017 im Beisein von Hamburgs Umweltsenator Jens Kerstan einen Vertrag über die Nutzung von industrieller Abwärme zur Versorgung der HafenCity Ost.



Abb. 1.9: Auszeichnung durch die dena (v.l.n.r.): Michael Niehus (enercity Contracting Nord GmbH), Christian Hein, Andreas Kuhlmann (Deutsche Energie-Agentur), Ulf Gehrckens

In dem Vertrag vereinbaren die Partner, industrielle Abwärme aus dem Hamburger Aurubis-Werk für die energieeffiziente Fernwärmeversorgung der östlichen HafenCity zu nutzen. Hierzu koppelt Aurubis Wärme aus, die während der Umwandlung von Schwefeldioxid – ein Nebenprodukt, das bei der Kupferschmelze anfällt – zu Schwefelsäure entsteht. Diese industrielle Abwärme ist nahezu frei von CO₂, sodass durch ihre Nutzung ein Ausstoß von mehr als 20.000 t CO₂ im Jahr vermieden wird.

„Wir könnten deutlich mehr Fernwärme für die Stadt Hamburg liefern und damit sogar bis zu 140.000 t CO₂ jährlich einsparen“, erläutert Jürgen Schachler, Vorstandsvorsitzender von Aurubis. „Dafür sind derzeit jedoch noch nicht die technischen, finanziellen und vertraglichen Grundlagen gelegt. Wir sind an einer Lösung sehr interessiert und arbeiten intensiv daran.“ Jürgen Schachler ergänzt: „Es ist Aurubis und auch mir persönlich ein wichtiges Anliegen, dass wir alles dafür tun, um ressourcenschonend zu wirtschaften. Nach unseren

üblichen Investitionsmaßstäben wäre dieses Projekt nicht wirtschaftlich für uns.“ Trotzdem habe sich der Konzern für die Wärmeauskopplung entschieden. „Es wäre aber für uns und sicher auch für andere Industrieunternehmen leichter, sich für die Auskopplung industrieller Abwärme zu entscheiden, wenn entsprechende Anreize geschaffen werden würden“, so der Aurubis-Vorsitzende weiter. „Denn im Rahmen des Emissionshandels benötigen wir Zertifikate für jede Tonne CO₂, die wir emittieren, erhalten aber keine Kompensation, wenn wir auf diesem Wege CO₂-Ausstöße in den Haushalten reduzieren.“

Die vereinbarte Fernwärmelieferung gehört als eines von zehn Fallbeispielen zum Projekt „Leuchttürme energieeffiziente Abwärmennutzung“ der Deutschen Energie-Agentur (dena).



Umweltschutz – Daten und Fakten

Unsere diesjährige Umwelterklärung orientiert sich wie in den Jahren zuvor an den international anerkannten Richtlinien und Berichtsstandards, insbesondere gemäß Global Reporting Initiative (GRI) und EMAS.

Abb. 1.10: Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

in Mio. €

» Mehr als 560 Mio. € wurden seit dem Jahr 2000 in Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der Kupfererzeugung investiert.

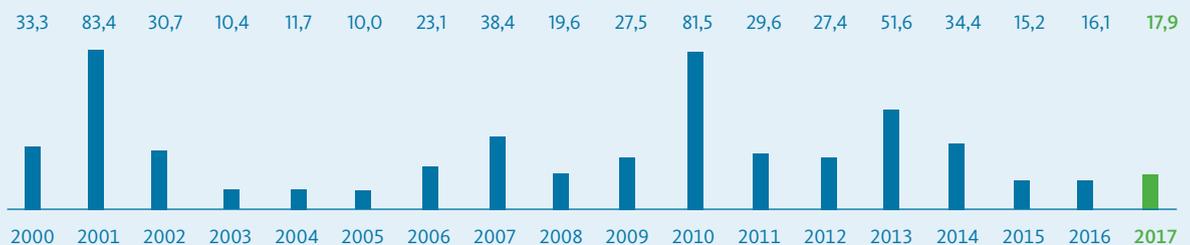
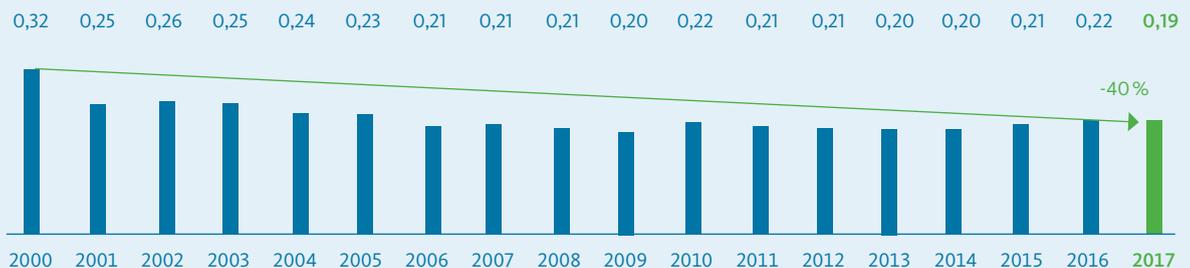


Abb. 1.11: CO₂-Emissionen aus Brennstoffen bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

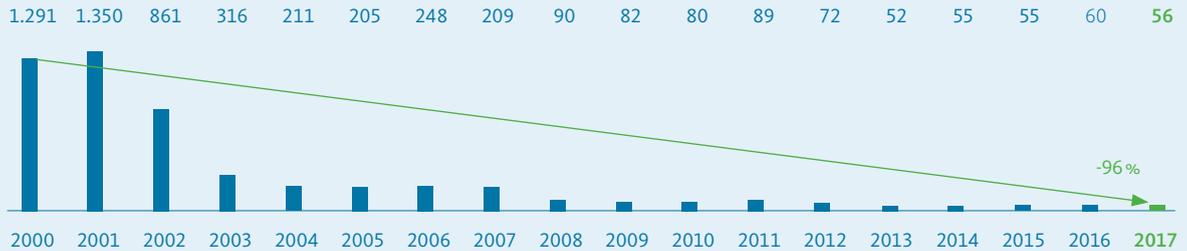
CO₂-Emissionen in t/t erzeugten Kupfers



Die spezifischen Emissionen aus Brennstoffen liegen bei der Kupfererzeugung mit 0,19 t CO₂ je t erzeugten Kupfers auf einem niedrigen Niveau. Seit 2000 konnte der produktbezogene Ausstoß um 40% vermindert werden.

Abb. 1.12: Erfolgreiche Minderung der Staubemissionen bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

Staubemissionen in g/t erzeugten Kupfers



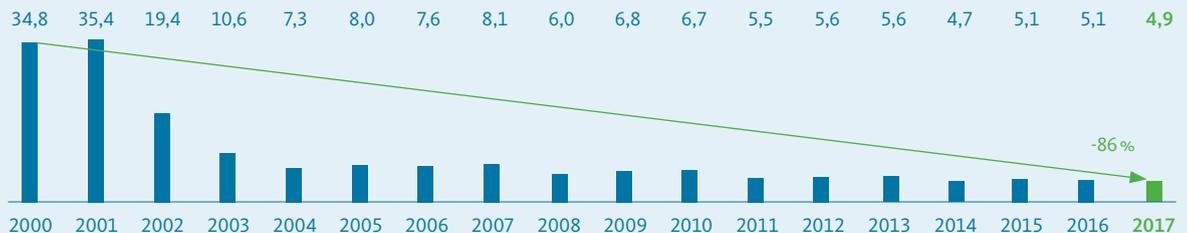
Die bei der Kupfererzeugung entstehenden Staubemissionen können Metalle und Metallverbindungen enthalten. Die konsequente Nutzung der bestverfügbaren Anlagentechniken hat dazu geführt, dass sich seit dem Jahr 2000 die spezifischen Staubemissionen für den Bereich der Primär- und Sekundärkupfererzeugung um 96% verringert haben.

In den 1990er-Jahren lag das Hauptaugenmerk auf dem Einsatz modernster Filtertechniken für alle gerichteten Emissionsquellen wie Schornsteine. Heute nehmen die Projekte zur Minderung diffuser Emissionen eine Schlüs-

selposition 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.

Abb. 1.13: Spezifische Schwefeldioxid-Emissionen bei der Primär-Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

SO₂-Emissionen in kg/t erzeugten Kupfers

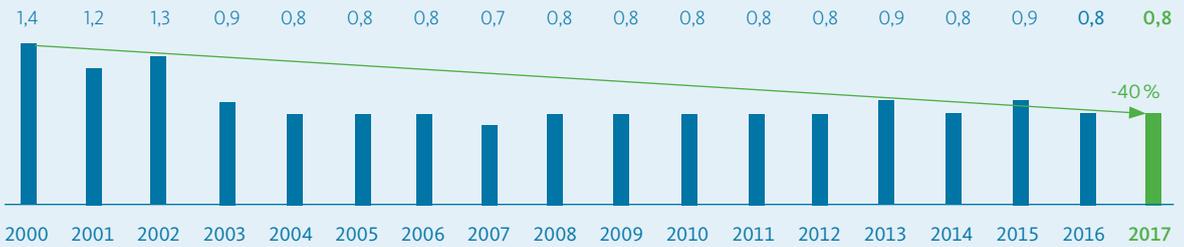


Neben Kupfer ist Schwefel einer der Hauptbestandteile der eingesetzten Kupfererzkonzentrate. Das bei der Verhüttung des Konzentrats erzeugte gasförmige Schwefeldioxid wird in der Schwefelsäureproduktionsanlage nach dem modernen Doppelkatalyseverfahren zu Schwefelsäure

umgesetzt. Im internationalen Vergleich nimmt Aurubis eine Spitzenposition bei der Verminderung der Schwefeldioxidemissionen ein: Seit 2000 konnte der Ausstoß je Tonne erzeugten Kupfers um 86% reduziert werden.

Abb. 1.14: Spezifischer Trinkwasserverbrauch bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

Trinkwasserverbrauch in m³/t erzeugten Kupfers



Wir nutzen Wasser für die Produktionsprozesse und zu Kühlzwecken. Der sparsame Umgang mit den Wasserressourcen ist eines unserer Konzernumweltschutzziele. Wo es möglich ist, wird bei Aurubis Flusswasser eingesetzt, um die natürlichen Trinkwasserressourcen zu

schonen. Wir konnten den spezifischen Trinkwasserverbrauch bei der Kupfererzeugung seit 2000 um insgesamt 40% verringern. Die Einsparung haben wir durch effizientere Anlagen und durch die Nutzung von Regenwasser erreicht.

Abb. 1.15: Spezifische Metallemissionen in Gewässer bei der Kupfererzeugung im Aurubis-Konzern

Metallemissionen in Gewässer in g/t erzeugten Kupfers



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 1,0 g/t erzeugten Kupfers senken. Dies entspricht einem Rückgang um 87%.

Aktualisierte Umwelterklärung 2018 der Aurubis AG

Standort Hamburg



Nur ca. 4 Kilometer Luftlinie vom Hamburger Rathaus entfernt, auf der Elbinsel Peute, befinden sich der größte Produktionsstandort der Aurubis AG und die Konzernzentrale.

Das Werk wurde im Jahr 1908 auf einem ca. 870.000 m² großen Gelände auf der Peute errichtet, einem gewerblich genutzten Binnenhafengebiet im Stadtteil Veddel. Nach dem Wiederaufbau am Ende des 2. 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 2.381 Mitarbeiter, darunter ca. 180 Auszubildende (Stand 31.12.2017), beschäftigt.

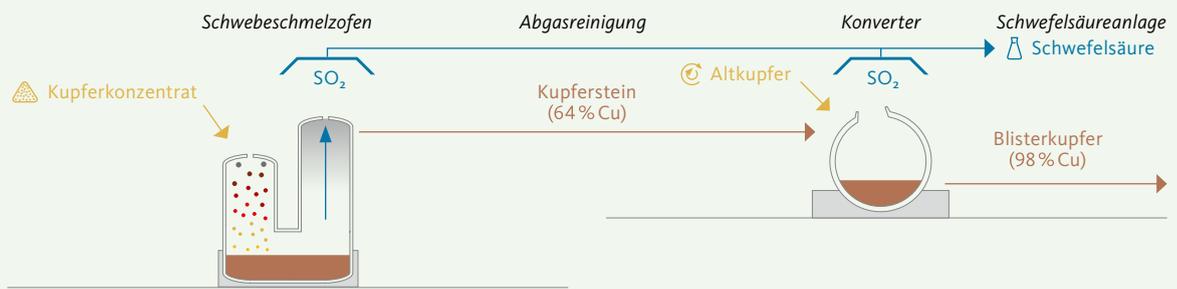
Die einzelnen Produktionsbereiche der Aurubis AG in Hamburg gliedern sich in drei Werksbereiche (siehe Abb. 2.1): Das Werk Nord (Rohhütte Werk Nord/RWN) umfasst im Wesentlichen die Verwaltung, die Werkstätten, die sekundäre Kupfer- und Hüttenproduktion (Sekundärkupferhütte) sowie die Edelmetallproduktion.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

Abb. 2.1: Der Kernbetrieb von Aurubis in Hamburg – ein downtown copper smelter



1 Stranggussanlage 2 Sekundärhütte/Edelmetalle 3 Rodanlage 4 Elektrolyse 5 Rohhütte Ost

Abb. 2.2: Vom Kupferkonzentrat zur Kathode



Aurubis ist ein integrierter Kupfererzeuger und betreibt am Standort Hamburg Anlagen zur Kupfererzeugung und -verarbeitung.

Die Hauptrohstoffe der Kupferproduktion sind Kupferkonzentrate (aufbereitete Kupfererze) und 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%) 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 oxidiert und in den nachgeschalteten Doppelkontaktanlagen zu Schwefelsäure und Oleum, zwei Verkaufsprodukten, umgesetzt, die in der Düngemittel- und chemischen Industrie ihre Hauptabnehmer haben.

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, Cu-Pulver).

Nichteisenmetalle wie Kupfer werden nicht verbraucht, sondern können ohne Qualitätsverlust beliebig oft im Kreislauf geführt werden und erfüllen damit eine wichtige Aufgabe im Umwelt- und Ressourcenschutz. Bei Aurubis Hamburg werden nahezu alle Rohstoffe in verkaufsfähige Produkte überführt (siehe Abb. 2.2).

Bei der pyrometallurgischen und hydrometallurgischen Cu-Raffination erzeugte Zwischenprodukte wie Flugstäube und Schlämme werden vorwiegend im Elektroofen der Sekundärhütte in einem elektrothermischen Prozess weiterverarbeitet.

Die Raffination der Matrixmetalle Kupfer und Blei in nachfolgenden pyro- und hydrometallurgischen Prozessen (Multi-Metall-Gewinnung) dient u. a. dazu, Nebenmetalle wie Zn, Ni, Sb, Se, Te und die Edelmetalle in metallischer Form oder als Metallverbindungen auszubringen.

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 Gekräuze und schwefelhaltige Scheidgüter eingesetzt.

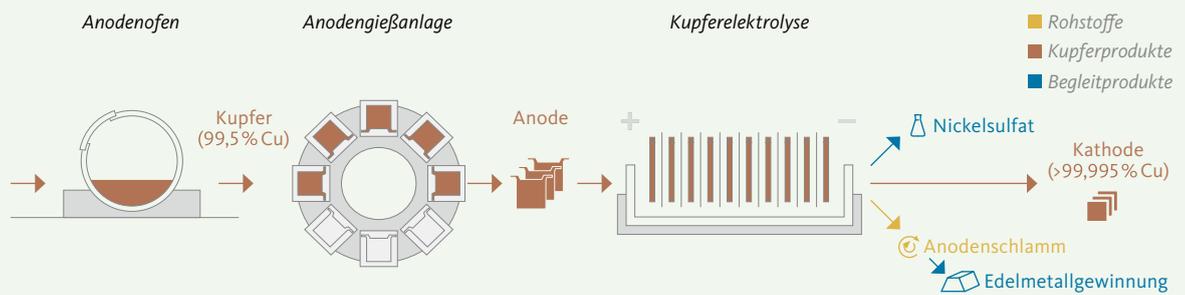
In der Edelhütte werden die Edelmetalle (Silber, Gold, Platingruppe) durch hydrometallurgische Verfahren getrennt und als Verkaufsprodukte ausgebracht.

Aus den unterschiedlichen Rohstoffen entsteht nach dem Verhüttungsprozess in der Elektrolyse reines Kupfer, das an den weltweiten Metallbörsen gehandelt werden kann.

In der Zentralen Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) werden Prozessabwässer aus verschiedenen Bereichen der Aurubis einer chemischen und physikalischen Behandlung unterzogen.

Die Niederschlagswasser werden in eigenen Sielsystemen aufgefangen und in zwei Behandlungsanlagen chemisch und physikalisch gereinigt.

Mit der „Vision 2025“ wird bei Aurubis derzeit die mittelfristige Konzernentwicklung geplant. Neben Kupfer als Hauptmetall sollen zukünftig vermehrt weitere Metalle ausgebracht werden. In diesem Rahmen wurde im Jahre 2017 die Genehmigung für die Neuausrichtung der Verarbeitung primärer und sekundärer Rohstoffe – Future Complex Metallurgy (FCM) – am Standort beantragt und bereits erteilt.



Zur Verbesserung der Metallausbringung der Einsatzstoffe und für das Erreichen kürzerer Ausbringungszeiten für werthaltige Metalle soll in den bestehenden Anlagen der Rohhütte Werk Nord die bisherige Konverteranlage durch eine Badschmelzofenanlage mit anschließender Granulation ersetzt werden.

Im Rahmen der Modernisierung der Verfahrenstechnik und Infrastruktur werden umfangreiche Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen Emissionen sowie Verbesserungen der Abscheidegrade bei gefassten Quellen durchgeführt. Die Verbesserungen werden in verschiedenen Bereichen der Rohhütte Werk Nord, Rohhütte Werk Ost, Probenahme und Edelmetallgewinnung umgesetzt. Insgesamt werden die emittierten staubförmigen Emissionen am Standort Hamburg deutlich reduziert.

Die neuen Anlagen zu FCM sollen bis 2021/2022 in Betrieb genommen werden.

Das integrierte Managementsystem (IMS) für Umwelt, Qualität und Energie

Aurubis verfügt am Standort Hamburg seit dem Jahr 2002 über ein Umweltmanagementsystem, das nach ISO 14001 und nach EMAS zertifiziert ist. Das Umweltmanagementsystem ist Teil des integrierten Managementsystems.

Das Energiemanagementsystem des Standorts Hamburg wurde bereits 2005 implementiert. Die Prüfung erfolgte bis 2013 im Rahmen des Umweltmanagements. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von zertifizierten Managementsystemen und der energiepolitischen Rahmenbedingungen erfolgte im Mai 2013 erstmalig die Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001.

Das Qualitätsmanagement gemäß DIN ISO 9001 wurde in Hamburg seit 1996 für die Teilbereiche Elektrolyse, Stranggussanlage, Drahtanlage, Kontakanlage (Schwefel-

säureproduktion), Bleibetriebe, analytische Laboratorien sowie Probenahme etabliert. Im Jahr 2017 wurde auch die Rohhütte Werk Ost nach den Vorgaben der Norm zertifiziert.

Ziele und Aufgaben des Umweltmanagementsystems

Das Umweltmanagementsystem hilft uns, Produktionsprozesse sicher zu steuern. Insbesondere werden Ziele und Maßnahmen definiert und deren Umsetzung kontrolliert. Zu den Systemen des Umweltmanagements gehören unter anderem die Dokumentation betrieblicher Abläufe, externe Umweltbetriebsprüfungen, interne Audits sowie regelmäßige Messungen und Betriebsbegehungen. Bestandsaufnahmen schaffen für uns die Basis für Entscheidungen über Art, Umfang, Angemessenheit und Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen.

Unser Umweltmanagementsystem soll sicherstellen, dass die geltenden rechtlichen Anforderungen des Umweltschutzes erfüllt werden. Es soll außerdem die kontinuierliche Verbesserung unseres Umweltschutzes durch eine ökonomisch vertretbare, umwelt- und arbeitssicherheitsgerechte Produkt- und Prozessgestaltung unterstützen. Für uns ist auch der sparsame Umgang mit Energie ein Teil des Umweltschutzes.

Die Systeme und die Organisation des IMS sind ausführlich und verständlich in zwei den Mitarbeitern zugänglichen Handbüchern beschrieben. Dabei regelt das IMS-Rahmenhandbuch Prozesse, die für die Aurubis AG, Standorte Hamburg und Lünen, gelten. Das Handbuch Integriertes Managementsystem für das Werk Hamburg beschreibt die standortspezifischen Prozesse. Die Managementhandbücher gewährleisten, dass alle Tätigkeiten, die Umweltaspekte unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen geplant, gesteuert, überwacht und kontinuierlich verbessert werden.

Das Umweltmanagementsystem EMAS hilft auch dabei, die im Jahr 2013 neu definierten Nachhaltigkeitsziele der Aurubis Gruppe am Standort Hamburg umzusetzen (siehe Nachhaltigkeitsbericht unter www.aurubis.com).

Organisation des Umweltmanagements

Für die Einhaltung der Umweltschutz- und Strahlenschutzvorschriften ist der Vorstand beziehungsweise das benannte Mitglied des Vorstandes der Aurubis AG als Betreiber der genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 52a Bundes-Immissionsschutzgesetz und § 53 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verantwortlich.

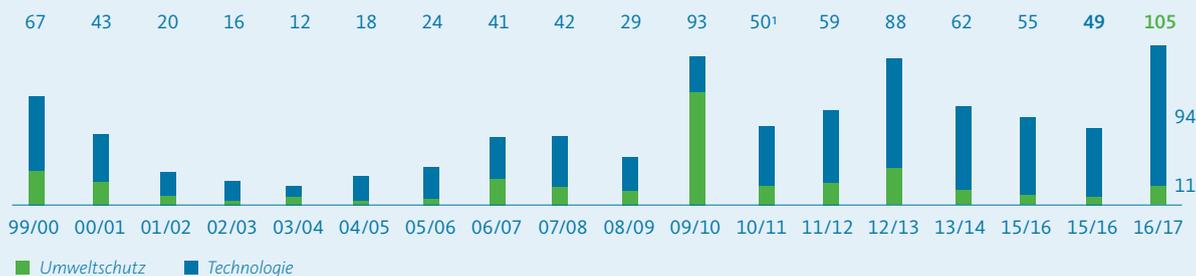
Die Funktion des Umweltmanagementbeauftragten am Standort Hamburg nimmt ein Mitglied der Abteilung Umweltschutz Hamburg wahr. Dieser stellt sicher, dass die Anforderungen an das Umweltmanagementsystem mit den Normen ISO 14001 und EMAS übereinstimmen. Im Rahmen des Umweltmanagementsystems verfolgt die Abteilung Umweltschutz Hamburg 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 IT-gestützte Ableitung von

Abb. 2.4: Betriebsbeauftragte am Standort Hamburg



Abb. 2.4: Hohe Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen führen zu einer Erhöhung der Betriebskosten

Investitionen am Standort Hamburg in Mio. €



Rechtspflichten, die auch den Bereich der technischen Prüfungen von Anlagen und Gebäuden abdecken, ergänzt. Mit dem neuen System können anlagenbezogenen Handlungsempfehlungen generiert, Verantwortliche benannt und die Umsetzung nachverfolgt werden.

Die Schulung und Information der Mitarbeiter bezüglich des Umweltschutzes wird von der Abteilung Umweltschutz Hamburg realisiert.

Zur Erfüllung der unternehmerischen Pflichten hat die Unternehmensleitung für folgende Aufgabengebiete Betriebsbeauftragte bestellt bzw. für die einzelnen Aufgabengebiete Verantwortliche festgelegt, die in enger Zusammenarbeit mit dem Umweltschutzbereich arbeiten (siehe Abb. 2.4).

Zur Unterstützung der Geschäftsbereiche werden in der Abteilung Umweltschutz Hamburg (UMW) alle Belange des Umweltschutzes koordiniert, organisiert und überwacht. Sie dient auch als Ansprechpartner für den betrieblichen Umweltschutz.

Überwachung und interne Auditierung des Umweltmanagements

Die Wirksamkeit des integrierten Managementsystems wird durch interne Audits gemäß EMAS-Verordnung, ISO 14001 und ISO 50001 überprüft. Die ISO 9001 wird in Teilbereichen des Werks auditiert. Die Vorgehensweise für die internen Audits ist in spezifischen Verfahrensanweisungen festgelegt. Entsprechend den Anforderungen der Normen erfolgen regelmäßige interne und externe Audits.

Die externe Prüfung beinhaltet die Verifizierung der Beschreibung betrieblicher Abläufe und die Prüfung der bereitgestellten Umweltdaten.

Die Erfüllung der Forderungen der Handbücher und der aktuellen Managementnormen sowie die Gültigkeit der Geschäftspolitik werden durch den Werkleiter der Aurubis AG, Werk Hamburg mindestens einmal jährlich im sogenannten Management-Review bewertet.

Grundlage 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 weitere 222 Mio. € in den Umweltschutz investiert. Bei einer Gesamtinvestitionssumme von mehr als 800 Mio. € ergibt sich ein durchschnittlicher Investitionsanteil von ca. 30% für Umweltschutzmaßnahmen. Heute sind bei weiterhin hohen Investitionen in den Umweltschutz vergleichsweise geringe Verbesserungen zu erzielen, weil bereits ein weltweit führender Umweltschutzstandard erreicht worden ist und der Emissionsminderung technologische Grenzen gesetzt sind (siehe Abb. 2.4).

Gleichzeitig verursacht der Betrieb von Anlagen, die dem Umweltschutz dienen (z. B. der Betrieb von Filteranlagen mit Ventilatoren), beträchtliche Kosten, sie sind sehr energieintensiv.

Bei Aurubis werden die bestverfügbaren Anlagentechniken (BVT) eingesetzt und die Anlagen auf sehr hohem Umweltschutzniveau betrieben. Durch den sogenannten Sevilla-

oder BREF-Prozess findet eine Fortschreibung der BVT in der Nicht-Eisen-Industrie statt. 2016 wurde der Stand der Technik fortgeschrieben und die neuen BVT-Schlussfolgerungen veröffentlicht. Diese müssen bis 2020 umgesetzt werden. Die neuen Anforderungen werden bereits heute größtenteils eingehalten bzw. übertroffen. Weitere Emissionsminderungsmaßnahmen darüber hinaus erfordern als Konzern- und Standortziel daher überproportional hohe Investitionen, werden aber auch weiterhin geplant und durchgeführt, um die Umweltleistungen kontinuierlich zu verbessern. Daher wurden auch 2017 entsprechende Umweltschutzprojekte initiiert.

Die in Hamburg betriebenen Produktionsanlagen sind immissionsschutzrechtlich genehmigt. Im Gewässerschutzbereich werden gereinigtes Niederschlags- und Abwasser sowie Kühlwasser entsprechend der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnisse eingeleitet.

Die in der 6. Emissionsminderungsvereinbarung zwischen der Stadt Hamburg und Aurubis vereinbarte dauerhafte Reduzierung um 9 t/a wurde auch mit der Emissionserklärung 2017 nachgewiesen

Der Entwurf einer weiteren 7. öffentlich-rechtlichen Vereinbarung mit der Stadt Hamburg, in dem weitere Maßnahmen zur Verringerung staubförmiger Emissionen festgeschrieben werden, befindet sich in der Abstimmung. 2018 soll über die Fortführung der Vereinbarung entschieden werden.

Luft

Für Aurubis ist es entscheidend im Bereich des Umweltschutzes innovative Techniken zu entwickeln und hierbei auch technisches Neuland zu betreten. Fast 80 % der noch verbliebenen Metallemissionen des Produktionsstandorts Hamburg stammen heute aus diffusen Quellen, der überwiegende Anteil davon aus Hallenentlüftungen.

2017 wurde die 5S-Methodik auf das gesamte Werk Hamburg eingeführt. 5S dient als Instrument, um Arbeitsplätze und ihr Umfeld sicher, sauber und übersichtlich zu gestalten, mit dem Ziel, Betriebsabläufe zu optimieren sowie das sichere und emissionsarme Arbeiten zu fördern. Für 2018 ist ein Umsetzungskcheck aller Produktions- und Service-Bereiche durch einen externen Auditor geplant.

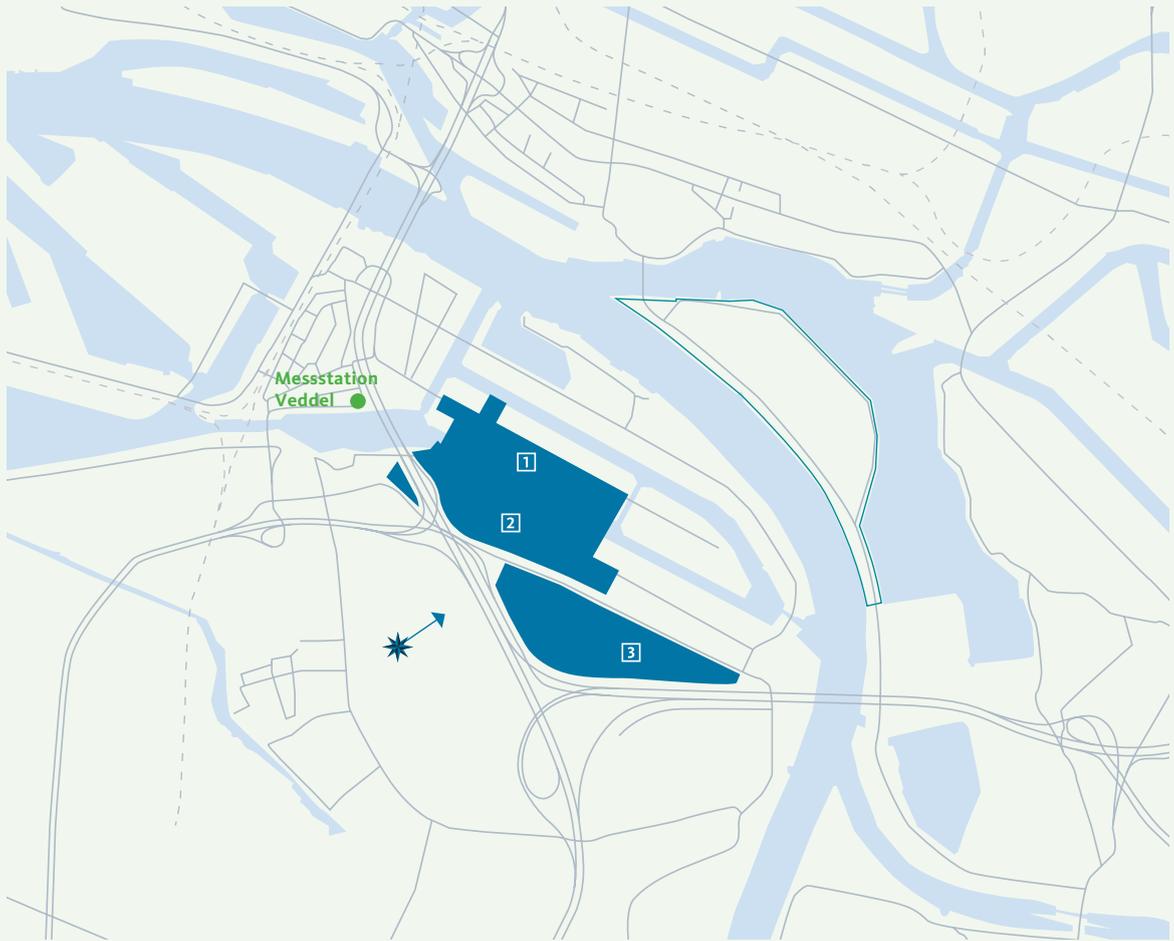
Projekte zur Minderung diffuser Emissionen nehmen eine Schlüsselposition ein. Der Erfolg der Minderungsmaßnahmen zur Reduktion diffuser Emissionen zeigt sich daran, dass die von der Hamburger Umweltbehörde durchgeführten Schwebstaubmessungen auf einem niedrigen Niveau gehalten werden konnten. Die Messstelle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

Die seit 2013 geltenden EU-Zielwerte für Arsen (6 ng/m^3) und Cadmium (5 ng/m^3) werden bereits seit Jahren sicher eingehalten.

Die durch die Aurubis-Umweltmonitoring-Abteilung auf dem Werksgelände durchgeführten Untersuchungen haben die Werte der behördlichen Messungen bestätigt (siehe Abb. 2.5 und 2.6).

Alle Aussagen in diesem Kapitel beruhen auf dem aktuellen Emissionsbericht, der jährlich durch den Immissionsschutzbeauftragten erstellt wird. Die im Folgenden angegebenen Werte setzen sich aus vielen Einzelmessungen zusammen. Gerichtete Emissionen werden 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 Umwelt-

Abb. 2.5: Ortslage des Aurubis-Standorts in Hamburg



 Hauptwindrichtung

1 Werk Nord **2** Werk Süd **3** Werk Ost

Maßstab 1: 40.000

Abb. 2.6: Niedriges Niveau der Immissionswerte (Schwebstaub) an der Messstelle Veddel¹

Entwicklung der Arsen-Belastung an Messstelle Veddel in ng/m³



Entwicklung der Cadmium-Belastung an Messstelle Veddel in ng/m³



1 Gramm (g) = 1 Mrd. Nanogramm (ng) ¹Daten veröffentlicht durch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.

monitoring-Abteilung ermittelt und auf Jahresfrachten hochgerechnet. Diffuse Emissionen durch Umschlagsarbeiten auf Lagerplätzen etc. werden mithilfe entsprechender Emissionsfaktoren aus der Fachliteratur errechnet.

Auf Basis des Jahres 1990 konnten die spezifischen Staubemissionen bis 2017 um 82 % reduziert werden. Im Vergleich zum Vorjahr blieben die Emissionen konstant (siehe Abb. 2.7).

Kupfer ist der metallische Hauptinhaltsstoff der Stäube am Produktionsstandort Hamburg. Die spezifischen Kupferemissionen konnten seit 1990 um 78 % reduziert werden. Das erreichte niedrige Niveau konnte gehalten werden, die Veränderungen zum Vorjahr liegen im zu erwartenden Schwankungsbereich (siehe Abb. 2.8).

Die spezifischen Bleiemissionen konnten im Vergleich zum Bezugsjahr 1990 deutlich reduziert werden (um 91 %) und liegen damit weiterhin auf einem niedrigen

Emissionsniveau. Die zu beobachtenden Schwankungen ergeben sich aus dem Einsatz unterschiedlicher Konzentrate (siehe Abb. 2.9).

Arsen ist ein natürlicher Inhaltsstoff in Kupfererzkonzentraten. Bei den verschiedenen Prozessschritten der Kupferaffination konnten die spezifischen Arsenemissionen seit 1990 um 90 % reduziert werden und halten sich in den letzten Jahren auf niedrigem Niveau (siehe Abb. 2.10).

Neben Kupfer ist Schwefel 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 um 57 % reduziert werden und variieren auf einem niedrigen Niveau (siehe Abb. 2.11).

Abb. 2.7: Entwicklung der Staubemissionen am Standort Hamburg

Staub in g/t erzeugten Kupfers

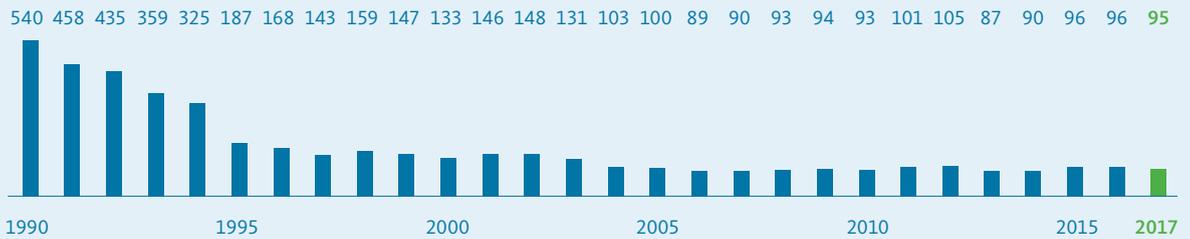


Abb. 2.8: Entwicklung der Kupferemissionen am Standort Hamburg

Kupfer in g/t erzeugten Kupfers

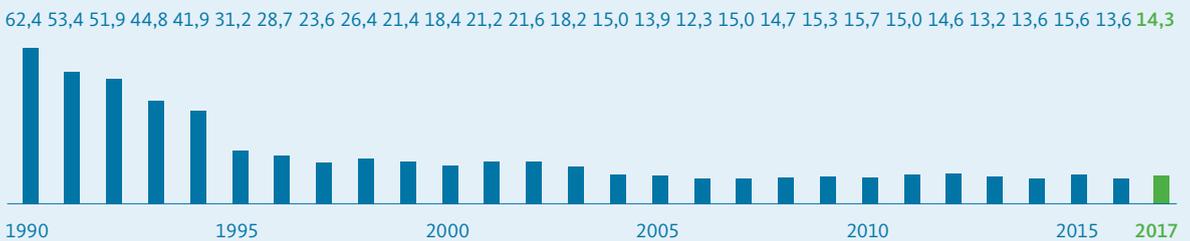


Abb. 2.9: Entwicklung der Bleiemissionen am Standort Hamburg

Blei in g/t erzeugten Kupfers

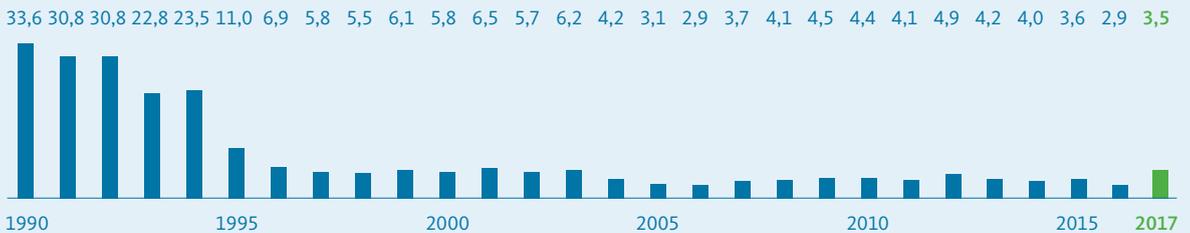


Abb. 2.10: Entwicklung der Arsenemissionen am Standort Hamburg

Arsen in g/t erzeugten Kupfers

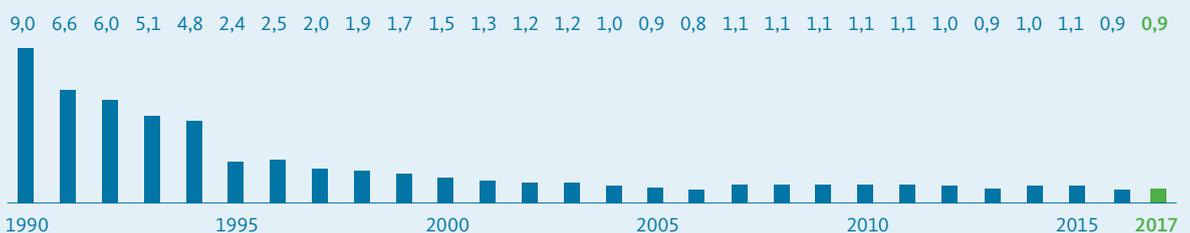


Abb. 2.11: Entwicklung der SO₂-Emissionen am Standort Hamburg

SO₂ in kg/t erzeugten Kupfers



Aurubis nimmt am Standort Hamburg weiterhin eine Spitzenposition bei der Verminderung der spezifischen Schwefeldioxidemissionen ein (siehe Abb. 2.11).

Bei einem Einsatz von 1.700.440 t Material und einer Jahresproduktion von 455.406 t erzeugten Kupfers ergeben sich die folgenden spezifischen Emissionen für das Jahr 2017:

Spezifische Emissionen bezogen auf das Einsatzmaterial

Emissionsart		Spezifische Emission bezogen auf:	
		Einsatzmaterial	erzeugtes Kupfer
SO ₂	kg/t	1,2	4,4
Staub	g/t	25,3	95,0
Kupfer	g/t	3,6	14,3
Blei	g/t	0,8	3,5
Arsen	g/t	0,2	0,9

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die in der Technischen Anleitung Luft (TA-Luft) und in den Genehmigungsbescheiden festgelegten Emissionsbegrenzungen für die gefassten und diffusen Emissionen sehr sicher eingehalten wurden. Die relevanten Grenzwerte der TA-Luft finden sich insbesondere in den Kapiteln 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7 und 5.4.3.3.1.

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. Lärmimmissionsgrenzwerten 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.

Für das Jahr 2017 gab es eine Lärmbeschwerde aus dem Umfeld des Werks. Nach eingehender Untersuchung und Messungen konnte eine Quelle auf dem Werk ausgeschlossen werden.

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 erfasst und zusammen mit anderen Abwässern (z. B. aus der Anodengießmaschine der Rohhütte Werk Ost) gereinigt und in die Elbe eingeleitet. Das Niederschlagswasser wird teilweise als Kühlwasser genutzt.

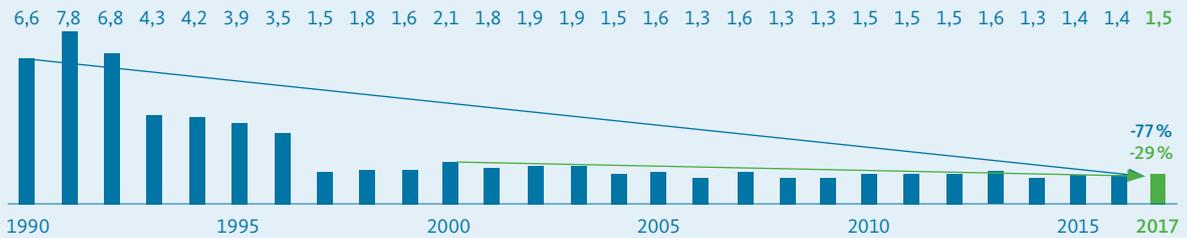
Anfallende Prozesswässer werden dem Stand der Technik entsprechend in einer eigenen Abwasserbehandlungsanlage gereinigt. Für das Werk Hamburg liegen bestehende wasserrechtliche Erlaubnisse vor, deren Anforderungen eingehalten werden. Das Sanitärwasser wird in die städtische Kanalisation eingeleitet.

Der Anteil der von Aurubis eingeleiteten Schwermetalle an der Gesamtfracht der Elbe beträgt weniger als 0,1%. Aurubis hat die Schwermetallfracht, die insgesamt mit dem Abwasser in die Elbe eingeleitet wird, seit 1990 um 77% und seit 2000 um 29% vermindert. Der heute im Mittel mit 1,5 g/t Kupferprodukt erreichte Emissionswert belegt weiterhin die Spitzenposition von Aurubis im Umweltschutz.

Grenzwerte und Anforderungen für Einleitungen in Gewässer sind in der Abwasserverordnung (AbwV) und in der

Abb. 2.12: Entwicklung der Metallemissionen in Gewässer am Standort Hamburg

Metallemissionen in g/t erzeugten Kupfers



wasserrechtlichen Erlaubnis geregelt. Sie werden sowohl durch eigene Messungen als auch durch unangekündigte Behördenmessungen überwacht. Alle geregelten Grenzwerte werden sicher unterschritten.

Im folgenden Diagramm werden die Metallemissionen aller Einleitstellen in der Summe angegeben (siehe Abb. 2.12). Die gestiegenen und bis 2020 umzusetzenden Anforderungen aus den BVT-Schlussfolgerungen wurden bereits 2017 eingehalten.

Im Rahmen des Projektes FCM wird zur Verbesserung der Reinigungseffizienz, die Modernisierung der Zentralen Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) als auch eine Verbesserung des Niederschlagswassermanagements geplant. Eine Reduzierung der Ablaufkonzentrationen über BVT-Standard wird angestrebt. Eine durchgeführte gewässerökologische Betrachtung 2017 hat die Gewässerverträglichkeit des Anlagenbetriebs bestätigt. Die zugehörige Änderung der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis wird 2018 beantragt.

Bezüglich der Kühlwassereinleitungen betreibt Aurubis ein umfangreiches Monitoring-Messnetz. Dabei werden Wärmeemissionen, Einleittemperatur, Aufwärmspanne und Kühlwassermenge an allen Einleitstellen gemessen und aufgezeichnet. Zusätzlich wird der Sauerstoffgehalt zur Verbesserung der Gewässerqualität an den wesentlichen Einleitungen durch gezielte Verwirbelungen erhöht und an der Einleitstelle gemessen.

Durch den geplanten Bau der Abwärmeauskopplung aus den Säurekühlern der KAWO (Kontaktanlage Werk Ost) zur Versorgung der HafenCity-Ost wird sich die durchschnittlich mit Kühlwasser eingeleitete Wärmeleistung um ca. 18 MW verringern (160 GWh/Jahr). Die zugehörigen Genehmigungen wurden 2017 erteilt, die Inbetriebnahme ist 2018 geplant (weiteres siehe Kapitel Energie).

Weitere Maßnahmen zur Reduzierung des Kühlwasserbedarfs sind im Rahmen der geplanten Modernisierung der Sekundärkupfererzeugung (FCM-Projekt) geplant.

Am 19.08.2017 ist die 42. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) zum sicheren Betrieb von Verdunstungskühlanlagen zur Vermeidung der Ausbreitung von Legionellen in Kraft getreten. Die neuen Anforderungen hinsichtlich Überwachung und Betriebsweise wurden geschult und umgesetzt.

Im Berichtsjahr erfolgte kein Großstillstand. Die Wasserentnahme aus Gewässern nahm im Jahr 2017 daher insgesamt um etwa 5% zum Vorjahr zu, während der Trinkwasserbezug von den Hamburger Wasserwerken leicht zurückging. Durch die Aufbereitung von Elbwasser zu VE-Wasser (voll entsalztes Wasser) werden jährlich weiterhin 300.000 bis 400.000 m³ Trinkwasser substituiert.

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die neue Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ist am 01.08.2017 in Kraft getreten. Die Betriebsverantwortlichen sowie Mitarbeiter aus Planung und Instandhaltung wurden durch den TÜV über die neuen Vorgaben unterwiesen. Durch die ebenfalls im Jahr 2017 erneuerte Fachbetriebsprüfung nach Wasserhaushaltsgesetz dürfen Arbeiten an den AwSV-Anlagen eigenständig durch Aurubis-Fachkräfte vorgenommen werden.

Abb. 2.13: Entsorgungswege des erzeugten Abfalls am Standort Hamburg

in t pro Jahr



Abfall

In 2017 wurden am Standort Hamburg 127.917 t Abfälle angenommen und verwertet. 10.657 t waren davon gefährlich eingestufte Abfälle. Insgesamt kamen 2.671 t aus dem Ausland und wurden notifiziert.

Die angenommenen Abfälle wurden zu 11% als Schlackenbildner (z. B. gebrauchte Strahlmittel, Sand und Bodenaushub) und zu 89% für die Metallrückgewinnung (Stäube, Schlämme, Schlacken und edelmetallhaltiges Gekrätz) eingesetzt. Der Einsatz von metallhaltigen Sekundärrohstoffen ist leicht auf 114.059 t gegenüber zum Vorjahr gestiegen.

Im Kalenderjahr 2017 wurden am Standort Hamburg 39.280 t Abfälle erzeugt und einer Entsorgung zugeführt (siehe Abb. 2.17). Davon waren 17.205 t gefährlich eingestufte Abfälle. Der Anteil der Bauabfälle an der Gesamtmenge Abfall fiel im Jahr 2017 auf 61% aufgrund geringerer Bau- und Rückbauaktivitäten (2016: 80%). Produktionsbedingt wurden 15.254 t Abfälle erzeugt. Davon wurden 4.960 t einer Beseitigung und 10.294 t einer externen Verwertung zugeführt. Dies entspricht einer Verwertungsquote von 67%.

Die Abfälle zur Beseitigung setzen sich hauptsächlich aus den Schlämmen der Abgasreinigungen sowie Waschflüssigkeiten und Emulsionen zusammen.

Bei einer Jahresproduktion von 455.406 t erzeugten Kupfers liegt die spezifische Abfallmenge (exklusive Bauabfälle) bei 33 kg/t Produkt (zum Vergleich 2016: 24 kg/t).

41.897 t Olivin-Pyroxengestein der Rohhütte Werk Nord und 10.613 t Schlackenmaterial aus der Rohhütte Werk Ost konnten nicht als Ersatzbaustoff vermarktet werden

und wurden auf Deponien verbracht. Große Teile konnten dabei als Deponiebaustoff einer Verwertung zugeführt werden.

Boden

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 Werksgebiet 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 Werksgebiet hinaus wirksam verhindert.

Der Ausgangszustandsbericht für den Boden gemäß Industrie-Emissions-Richtlinie wurde bei der Behörde für Stadtentwicklung und Umweltschutz eingereicht und wird im Rahmen des nächsten Inbetriebnahmeprozesses einer Änderungsgenehmigung verabschiedet. Dieser hat zum Ziel, den Zustand des Bodens und des Grundwassers hinsichtlich eingesetzter gefährlicher Stoffe auf dem Grundstück zu bewerten.

Im Falle einer Rückführung des Grundstücks in den Ursprungszustand dient der Ausgangszustandsbericht als Beweissicherung und Vergleichsmaßstab. Er ist bei wesentlichen Anlagenänderungen für Aurubis verpflichtend.

Mit der zuständigen Überwachungsbehörde wurden die Beurteilungspunkte für das nachfolgende Monitoring-Programm für den Boden und das Grundwasser abgestimmt. Die aus dem Untersuchungsprogramm resultierenden Maßnahmen wurden in die betriebliche Überwachung aufgenommen.

Nisthöhle des Wanderfalken



Biodiversität

Freiflächen werden hinsichtlich möglicher naturnaher Nutzung geprüft. Um trotz des hohen Befestigungsgrads des Werksgeländes Grünflächen zu ermöglichen, werden zukünftig auch Fassadenbegrünungen mit einheimischen Pflanzen in die Planung einbezogen. Neuanpflanzungen von Bäumen sind im Umfeld des im Bau befindlichen Innovations- und Ausbildungszentrums geplant. Östlich des Werksgeländes finden sich in nur wenigen Kilometern Entfernung die Naturschutzgebiete NSG Holzhafen und NSG Auenlandschaft Obere Tideelbe.

Mit der Teilnahme am Projekt „UnternehmensNatur“ sollen Wege gefunden werden, wie Firmen durch die naturnahe Gestaltung und Pflege ihres Betriebsgeländes wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen schaffen und dadurch einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität in der Stadt leisten können. „UnternehmensNatur“ ist ein gemeinsames Projekt des NABU Hamburg mit der Handelskammer Hamburg und der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg (BSU).

Zwar sind 88% des Werksgeländes bebaut oder befestigt (766.000 m² von insgesamt 871.000 m²), nichtsdestotrotz konnten Flächen identifiziert werden, die durch entsprechende Nutzungsänderungen bzw. Bepflanzungen und Pflege z. B. zu Schmetterlings- oder Insektenwiesen umgewidmet werden können. Es wurde festgestellt, dass teilweise seit Jahren unberührte und durch die Einzäunung des Werks ungestörte Flächen in den Randbereichen des Werks existieren.

Mit der Umsetzung der durch die Experten des NABU ausgesprochenen Empfehlungen wurde im Jahr 2017 begonnen. Des Weiteren existiert ein eigenes Baumkataster.

Der seit einigen Jahren sesshafte Wanderfalke hat sein Revier bei Aurubis beibehalten. Die an einem Schornstein in 50 m Höhe angebrachte Nisthilfe wird weiterhin regelmäßig kontrolliert und an die Bedürfnisse des Falken angepasst. Als Beute jagt der Falke die Tauben im Werk.

Energie und Klimaschutz

Durch den sparsamen Einsatz von Rohstoffen und Energie praktizieren wir verantwortliches Handeln gegenüber zukünftigen Generationen. Unsere Hauptenergieträger sind elektrischer Strom und Erdgas. 2017 verbrauchte die Aurubis AG am Standort Hamburg insgesamt 1.176 GWh Energie. Bei einer Jahresproduktion von 455.406 t Kupfer bedeutet dies einen spezifischen Energieverbrauch von 2,58 MWh/t erzeugten Kupfers (zum Vergleich 2016: 2,65 MWh/t; 2015: 2,71 MWh/t).

Des Weiteren wurde in den Produktionsprozessen Deponie- statt Erdgas eingesetzt (2017: 2,7 GWh). Aurubis setzt damit 100% des auf der ehemaligen Deponie Georgswerder aufgefangenen Deponiegases ein.

In den vergangenen Jahren stagnierte der spezifische Energieverbrauch am Standort Hamburg auf höherem Niveau. Ein wichtiger Grund hierfür ist der seitdem gestiegene Anteil an Multi-Metall-Recycling und die Inbetriebnahme neuer Anlagen, wie z. B. der Anodenschlammverarbeitung. Dies führt zu einem höheren Gesamtenergieverbrauch im Werk Hamburg, ohne dass eine signifikante Erhöhung der Kupfermenge vorliegt.

Bei langfristiger Betrachtung konnte der spezifische Energieverbrauch, der ein Maßstab für eine energieeffiziente Produktion ist, am Produktionsstandort Hamburg in den letzten Jahrzehnten deutlich reduziert werden; im

Abb. 2.14a: Spezifischer Energieverbrauch am Standort Hamburg

in MWh/t erzeugten Kupfers



Abb. 2.14b: Spezifische brennstoffbezogene CO₂-Emissionen am Standort Hamburg

in t CO₂/t erzeugten Kupfers



Vergleich zum Jahr 1990 um 44 %. Der brennstoffbedingte spezifische CO₂-Ausstoß konnte seit 1990 sogar um 68 % verringert werden. Der Grund für die Differenz ist der stark verminderte Einsatz besonders CO₂-intensiver Brennstoffe, insbesondere Kohle.

Zur Anpassung an die Energiewende und Erhöhung der Verbrauchsflexibilität werden Konzepte erarbeitet, elektrische Energie bevorzugt in Phasen mit einem Überangebot zu nutzen.

Bei einer Kalenderjahresproduktion von 455.406 t erzeugten Kupfers lagen die spezifischen CO₂-Emissionen aus Brennstoffen bei 0,24 t CO₂/t Produkt (siehe Abb. 2.14a und 2.14b). Dies entspricht 109.721 t CO₂.

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

Die Berechnung wird anhand von CO₂-Emissionsfaktoren aus folgenden Quellen durchgeführt:

- » für Erdgas: Berechnungsprogramm GasCalc, Version 2.3.2, Herausgeber e.on Ruhrgas AG
- » für alle anderen Brennstoffe: Daten der DEHST (Deutsche Emissionshandelsstelle), letztmalig geprüft am 30.03.2017.

Abwärmenutzung

Aurubis ist bestrebt, die in Prozessen entstehende Abwärme bestmöglich zu nutzen. Sie wird sowohl zur Gebäudeheizung, für die Produktionsprozesse und zur Stromerzeugung genutzt. In 2017 wurden 87 % des benötigten Dampfes aus Abwärme und damit nur 13 % aus fossilen Brennstoffen erzeugt. Eine Halbierung zum Vorjahr.

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 sogenannten Kontakanlage zu flüssiger Schwefelsäure verarbeitet wird.

Einhub des 250 t schweren Zwischenabsorbers an seinen endgültigen Platz auf dem Aurubis-Werksgelände. In diesem zylindrischen Behälter entsteht die praktisch CO₂-freie Wärme, mit der zukünftig die östliche HafenCity beheizt werden soll.



Die heißen Abgase des Schwebeschmelzofens werden zunächst in einem Abhitzeessel gekühlt, dabei wird ein 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 Interplantturbine 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, welcher dann als Prozess- und Heizdampf im Werk und Verwaltungsgebäuden zur Verfügung steht. Die Gesamtmenge des aus Abwärme erzeugten Stroms im Kalenderjahr 2017 betrug 8 GWh, was einem Anteil von 1,2% am gesamten Stromverbrauch entspricht (2016: 1,83%). Grund für den leichten Rückgang des aus Abwärme erzeugten Stroms war eine geplante Revision einer Turbine, sowie ein längerfristiger Betriebsausfall der anderen Turbine.

Ein zentraler Meilenstein auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit und besserem Klimaschutz liegt in der Wärmewende als wichtigem 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 Wärmegewinnung aus Kohle, Gas und Abfall basiert.

In unmittelbarer Nähe zum Aurubis-Werk in Hamburg befindet sich das von der enercity Contracting Nord GmbH (eCGN) versorgte Neubaugebiet „östliche HafenCity“. Die energetischen Anforderungen an Neubauten

steigen stetig. Insbesondere im innerstädtischen Bereich und in Metropolen werden Investoren und Bauherren zunehmend gefordert – die Energiekonzepte für einzelne Gebäude werden immer komplexer. Vor diesem Hintergrund realisiert eCGN in der östlichen HafenCity eine zukunftsweisende Wärmeversorgung unter der Nutzung von Abwärme der Aurubis. Hierzu koppelt Aurubis Wärme aus, die während der Umwandlung von Schwefeldioxid – ein Nebenprodukt, das bei der Kupferschmelze anfällt – zu Schwefelsäure entsteht. Diese industrielle Abwärme ist nahezu frei von CO₂, sodass durch ihre Nutzung ein Ausstoß von mehr als 20.000 t CO₂ im Jahr vermieden wird. Rund die Hälfte davon entsteht durch die Verdrängung von Erdgasnutzung zur Dampferzeugung auf dem Aurubis-Werksgelände, die andere Hälfte kann durch die Lieferung der Abwärme an enercity vermieden werden. Allein in der HafenCity Ost werden im Endausbau (Ziel: 2029) rund 4.500 t CO₂ pro Jahr eingespart. Aurubis liefert die Wärme bis an seine Werksgrenze. Die Abnahme der Wärme sowie deren Besicherung und Weitertransport zur Nutzung im Wärmeversorgungsgebiet erfolgt durch die enercity Contracting Nord GmbH, einer in Hamburg ansässigen 100%-Beteiligung von enercity, Hannover. Die Wärme entnimmt Aurubis aus der sogenannten Kontaktanlage, in der das im Prozess anfallende gasförmige Schwefeldioxid in flüssige Schwefelsäure umgewandelt wird. Sie besteht aus insgesamt drei Strängen. Aus jedem einzelnen können jährlich etwa 160 Mio. kWh Wärme ausgekoppelt werden, insgesamt also nahezu 500 Mio. kWh. Zur Versorgung der östlichen HafenCity reicht die Wärme aus einem Strang aus, weshalb zunächst einmal nur ein Strang umgebaut wird.

Die Nutzung der Abwärme soll zu Beginn der Heizperiode 2018 erfolgen. Bis dahin werden die Vertragsparteien die notwendigen Baumaßnahmen vornehmen, um die Fernwärme für die HafenCity-Ost liefern zu können. Aurubis investiert rund 21,7 Mio. € für den Umbau der Anlagen und die Verlegung der Wärmeleitung an die Werksgrenze.

enercity Contracting Nord wird eine neue Wärmetransportleitung (Fernwärmetrasse) von der Übergabestelle am Aurubis-Werk bis in die HafenCity verlegen. An der Wärmetrasse wird eine neue Energiezentrale das betriebsbedingt schwankende industrielle Wärmeaufkommen für die Fernwärmeversorgung ausgleichen. Die Investitionskosten für die Energiezentrale und die Wärmetransportleitung der enercity Contracting Nord belaufen sich auf rund 21 Mio. €.

Aurubis wird Fördermittel in Höhe von rund 30 % der Investitionen aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erhalten. Enercity Contracting Nord sind Fördermittel in ähnlicher Größenordnung aus dem Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) über das Förderprogramm der Behörde für Umwelt und Energie

der Freien und Hansestadt Hamburg (BUE) sowie ebenfalls des BMWi in Aussicht gestellt.

Technisch stünde in den verbleibenden zwei Strängen der Kontaktanlage weitere auskoppelbare Wärme mit einem Einsparpotenzial von bis zu 120.000 t CO₂ bereit. Die notwendigen Investitionen für die gesamte Wärmeauskopplung und ihre Integration ins Hamburger Fernwärmesystem sind selbst mit einer Förderung noch so hoch, dass dazu weitere Gespräche mit der Stadt und den potenziellen Partnern geführt werden müssen, um Klarheit über die technische und wirtschaftliche Umsetzung zu erhalten.

Weitere Projekte zur Abwärmenutzung sind in Planung, wie z.B. die Nutzung der Wärme des Eisensilikatgesteins und der Prozessgase der Sekundärkupfererzeugung.

Abb. 2.15: Verlauf der Fernwärmetrasse vom Aurubis-Werk zur östlichen HafenCity



Abb. 2.16: Jährliche CO₂-Einsparung am Standort Hamburg im Zuge des Hamburger Klimaschutzkonzepts



Direkte CO₂-Emissionen – Emission Trading System (ETS)

Als energieintensives Unternehmen ist der Standort Hamburg seit 2013 zur Teilnahme am europäischen Emission Trading System (ETS) verpflichtet. Die direkten CO₂-Emissionen, hauptsächlich aus Erdgasverbrauch werden vom TÜV-Nord verifiziert und an die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHST) gemeldet.

Die gemeldeten CO₂-Emissionen betragen für 2017 166.732 t. Damit bewegen sich die direkten CO₂-Emissionen seit Beginn der Überwachung 2005 auf etwa gleichbleibendem Niveau (Durchschnitt 2005–2016: 170.000 t). Über 70 % davon wurden von eingesetzten Brennstoffen, hauptsächlich Erdgas, der Rest durch in den Recyclingmaterialien und Zuschlagsstoffen enthaltenen Kohlenstoff verursacht.

Indirekte CO₂-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 auf Kostenbasis mit dem Kohlekraftwerk Moorburg abgeschlossen (sog. virtuelle Kraftwerksscheibe). Dieses gehört zu den modernsten und effizientesten Kraftwerken seiner Art. Die Stromerzeugung in diesem Kraftwerk verursacht jedoch CO₂-Emissionen, die bei Aurubis als indirekte CO₂-Emissionen zu den indirekten Umweltauswirkungen zählen. Im Jahr 2017 betragen diese indirekten CO₂-Emissionen insgesamt 352.560 t (gemäß ETS-Berichterstattung). Davon entstanden 288.816 t indirekte CO₂-Emissionen durch Stromverbrauch in den Produktionsprozessen, 63.744 t entstanden durch den zusätzlichen Stromverbrauch zur Sauerstofferzeugung.

Diese indirekten CO₂-Emissionen werden bereits vom Stromproduzenten zum Emissionshandel gemeldet, etwaige Kosten über den Strompreis weitergegeben. Daher fließen diese indirekten CO₂-Emissionen nicht mit in die von Aurubis zum Emissionshandel gemeldete Menge ein.

Klimaschutzvereinbarung mit dem Hamburger Senat zu CO₂-Minderung

Im August des Jahres 2007 beschloss der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg das Hamburger Klimaschutzkonzept 2007–2012 und stellte es der Öffentlichkeit vor. Ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts ist die Beteiligung der Hamburger Industrie.

Die Aurubis AG hatte sich als eines der ersten Hamburger Unternehmen dem Klimaschutzkonzept des Hamburger Senats angeschlossen und zwischen 2007 und 2012 zahlreiche Projekte umgesetzt, durch die jährlich 32.000 t CO₂ eingespart werden (siehe Abb. 2.16).

Mit der Zusage einer Einsparung von weiteren 12.000 t CO₂ beteiligt sich Aurubis auch an der Folgevereinbarung für den Zeitraum von 2013–2018.

Bis Ende 2017 hat Aurubis bereits eine Einsparung von ca. 9.700 t CO₂ erreicht. Weitere Reduktionspotenziale wurden identifiziert und zugehörige Maßnahmen in 2018 geplant bzw. umgesetzt.

Durch den beschlossenen Bau einer Heißwasserauskopplung zur Wärmeversorgung des Neubaugebiets HafenCity-Ost werden mindestens weitere 20.000 t CO₂ eingespart werden.

Abb. 2.17: Herkunft der Kupfererzkonzentrate für den Standort Hamburg

in Prozent, Geschäftsjahr 2016/17



Audits und Inspektionen durch Behörden

Die Produktionsanlagen am Standort Hamburg werden durch die Behörden im Rahmen von Inspektionen und Emissionsüberwachungen überwacht. Die Berichte über die Inspektionen nach der IED-Richtlinie werden seit 2016 im Transparenzportal der Stadt Hamburg im Internet veröffentlicht. 2017 erfolgten Inspektionen in den Bereichen:

- » Rohhütte Werk Ost
- » Elektrolyse Werk Ost
- » Kontaktanlage Werk Ost
- » Treibkonverter Süd
- » Edelhütte
- » Bleiraffination
- » Selen-Anlage
- » Zentrale Abwasserbehandlungsanlage

Alle Inspektionen verliefen ohne Mängel. Der genehmigungskonforme Betrieb wurde jeweils nachgewiesen. Die Inspektionen umfassten je nach Anforderung die Bereiche Immissionsschutz, Gewässerschutz, Abfall und Anlagensicherheit.

Hinzu kamen Audits durch Behörden im Rahmen von Genehmigungsverfahren.

Indirekte Umweltaspekte

Indirekte Umweltauswirkungen betreffen vor allem den Transport von Material und die Minen von denen Aurubis Kupfererzkonzentrate bezieht. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass sie nicht unmittelbar durch unsere Produktionsprozesse am Standort hervorgerufen werden und sind daher nicht direkt von Aurubis beeinflussbar. Auch von uns beauftragte Gefahrguttransporte sind nicht unmittelbar von uns beeinflussbar.

Das Kupferkonzentrat beziehen wir zum größten Teil aus Südamerika (74%), zu 14% aus Nordamerika und zu 5%

aus der Europäischen Union und zu geringen Teilen aus anderen Ländern. Der Transport des Konzentrates erfolgt fast ausschließlich auf dem Seeweg in Massengutfrachtern über Brunsbüttel. Zur Anlieferung der Konzentratmischungen werden binnenwasserfähige Spezialschiffe eingesetzt, deren Ladung im Muggenburger Kanal mit einem Kran gelöscht wird. Im Geschäftsjahr 2016/17 wurden so über 1,2 Mio. t Kupfererzkonzentrate in unserem Werk angeliefert.

Transport von Gefahrgut

Für den Standort Hamburg wurde ein interner Gefahrgutbeauftragter bestellt und gegenüber den zuständigen Behörden benannt.

Am Standort Hamburg der Aurubis AG wurde im Geschäftsjahr 2016/17 ein Ausgang von Gefahrgütern von 1.214.998 t registriert. Von der Gesamtmenge der Gefahrgüter werden etwa 60% per Binnenschiff und je 20% per LKW und Eisenbahn versendet (siehe Abb. 2.18).

Im Rahmen der Gefahrgutbeförderung ist es im Berichtszeitraum zu einem Ereignis mit Meldung an das Bundesamt für Güterverkehr gekommen. Hierbei kam es beim Abladen eines IBC zu einer Leckage und Austritt weniger Liter Wasserstoffperoxidlösung, ohne dass es zu einer Umweltauswirkung oder Gesundheitsgefährdung gekommen ist. Sonstige vereinzelt aufgetretene Unregelmäßigkeiten konnten unverzüglich vor Transportbeginn entsprechend den relevanten Gefahrgutvorschriften behoben werden. Um diesen hohen Sicherheitsstandard zu halten, wurden wiederholt interne Beratungen, Überwachungen und Schulungen durchgeführt.

Die Beauftragung der gefahrgutrechtlich verantwortlichen Personen wurde 2017 überprüft und an die betrieblichen Erfordernisse angepasst.

Abb. 2.18: Menge ausgelieferter Gefahrgüter am Standort Hamburg

Klasse	Bezeichnung	2012/13		2013/14		2014/15		2015/16		2016/17	
		eingehend	ausgehend	eingehend	ausgehend	eingehend	ausgehend	eingehend	ausgehend	eingehend	ausgehend
Alle Angaben in t											
1	Explosive Stoffe und Gegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase	593	1	331	1	410	1	1.225	0	1.668	0
3	Entzündbare flüssige Stoffe	1.804	0	1.679	0	1.607	0	1.651	0	1.585	0
4.1	Entzündbare feste Stoffe	108	32	78	31	73	29	69	0	63	0
4.2	Selbstzündliche Stoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.1	Oxidierend wirkende Stoffe	2.810	0	768	6	685	6	3.940	0	3.543	0
6.1	Giftige Stoffe	12.069	5.766	11.201	8.215	13.771	7.924	7	0	9.871	0
7	Radioaktive Stoffe	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
8	Ätzende Stoffe	18.073	973.203	28.671	980.395	30.536	1.067.003	35.189	839.412	13.416	1.185.455
9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände	5.996	20.492	6.231	26.330	6.598	24.241	1.034	14.096	2.435.404	56.543
Gesamtmenge aller Gefahrgüter		41.453	999.494	48.959	1.014.978	53.680	1.099.204	43.115	853.514	2.465.450	1.214.998

Engagement für die Umwelt – Partnerschaft für Luftgüte und Mobilität

Auch über eine möglichst nachhaltige Produktion hinaus zeigt sich Aurubis engagiert in Sachen Klimaschutz.

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_x (Stickoxide), die durch den Individualverkehr entstehen.

Zur Bündelung vorhandener Ideen und Projekte im Bereich der Mobilität nahm Aurubis Hamburg 2016 am Modellprojekt Mobil.Pro.Fit teil und wurde 2017 als Mobil.Pro.Fit-Unternehmen zertifiziert. Das geschaffene Mobilitätsmanagementsystem wurde in das vorhandene Managementsystem eingebunden.

Erste Maßnahmen wurden bereits umgesetzt. Die Busverbindungen vom ca. 2 km entfernt liegenden S-Bahnhof Veddel zum Werk wurden zunächst testweise für ein halbes Jahr deutlich ausgeweitet. Beide Buslinien fahren nun nicht nur abends länger, sondern auch die Schicht-

wechsel inklusive der Wochenenden werden jetzt von Bussen bedient. Anhand der Auslastung wird 2018 über die zukünftige Fahrplangestaltung entschieden.

Mit der 2018 geplanten Einrichtung einer StadtRad-Station am Werkzugang Hovestraße soll die Fahrradnutzung für Mitarbeiter bei der täglichen Fahrt zwischen Wohn- und Arbeitsstätte gefördert werden. Mit der Station wird eine Anbindung des Werks an das flächendeckende Hamburger Leih-Fahrradsystem erreicht. Außerdem sollen abschließbare Fahrrad-Abstellbereiche an den nächstgelegenen S- und U-Bahnstationen eingerichtet werden.

Zur Förderung der e-Mobilität wird an der Schaffung von Ladestationen auf den Mitarbeiterparkplätzen an der Hovestraße und am Müggenburger Hauptdeich gearbeitet. Auch im internen Werksverkehr wird vermehrt auf e-Mobilität gesetzt. So wurden zuletzt zwei Hybridfahrzeuge als Poolfahrzeuge angeschafft und auch für den innerbetrieblichen Transport Dieselfahrzeuge durch rein elektrisch betriebene Transporter ersetzt. Im Januar 2018 waren 11 reine e-Fahrzeuge im Werksverkehr im Einsatz.

Notfallmaßnahmen und Krisenmanagement

Aufgrund der Art und Menge der gehandhabten Stoffe unterliegt der Produktionsstandort Hamburg den erweiterten Pflichten der Störfallverordnung. Der Sicherheitsbericht für den Betriebsbereich wurde an die Erfordernisse der 2017 novellierten Störfallverordnung angepasst und wird entsprechend den gesetzlichen Vorgaben regelmäßig überprüft und fortgeschrieben.

Erstmalig wurde der angemessene Sicherheitsabstand gutachterlich bestimmt und im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens bestätigt.

Die Hamburger Umweltbehörde hat im abgelaufenen Jahr ausgewählte Anlagen einer Inspektion unterzogen. Dabei wurden keine Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb oder Sicherheitsmängel festgestellt.

Im Berichtszeitraum sind keine Störfälle oder meldepflichtigen Betriebsstörungen im Sinne der Störfallverordnung aufgetreten. Die Bevölkerung war zu keinem Zeitpunkt gefährdet. Unmittelbare Umweltschäden wurden nicht festgestellt. Die Ergebnisse werden auf den Internetseiten der Behörde veröffentlicht.

Die im Februar 2013 herausgegebene Broschüre „Sicherheit für unsere Nachbarn“ zur Information der Öffentlichkeit wurde im Jahr 2017 in Zusammenarbeit der Handelskammer Hamburg und 64 ansässigen Störfallbetrieben erweitert und aktualisiert. Die Broschüre wird durch die Handelskammer Hamburg im Sommer 2018 an 185.000 Haushalte in Hamburg verteilt und wird auch im Internet verfügbar sein.

Für Notfallsituationen und Unfälle sind Notfallpläne festgelegt. Darüber hinaus haben wir in Abstimmung mit den zuständigen Behörden einen übergeordneten Alarm- und Gefahrenabwehrplan (AGAP) erstellt, in dem Notfallmaßnahmen für unser Werksgelände beschrieben sind.

Zusätzlich existieren Alarm- und Gefahrenabwehrpläne für die einzelnen Betriebe.

Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan wird 2018 wiederkehrend aktualisiert und an die zuständige Behörde versendet. Unsere Werkfeuerwehr in Hamburg ist rund um die Uhr besetzt und führt mit den Betrieben regelmäßige Notfallübungen durch.

Zusätzlich sind für jeden Betrieb und für alle relevanten Abteilungen Dienstabende für die Rufbereitschaft eingeteilt. Die Koordination gegebenenfalls erforderlicher Maßnahmen durch einen Ingenieur vom Dienst (IvD) übernommen.

Störfallvorsorge

Seit 01.01.2017 steht bei der Werksfeuerwehr ein gesonderter Krisenraum zur Verfügung. In Stabsübungen können hier fiktive Szenarien mit den verantwortlichen Mitarbeiter-/Innen geplant und durchgeführt werden.

Auch 2017 führte die Werksfeuerwehr zahlreiche Übungen, z.B. zur Erprobung der AGAP, des Flutschutzes oder auch zur Weiterbildung der Mitarbeiter durch. Die Ausrüstung der Feuerwehr wurde weiter ergänzt und erweitert.

Der im Jahr 2016 neu aufgestellte Fachbereich Gefahrgut der Werkfeuerwehr hat über 100 Gefahrgutvorgänge wie Befüllungen von Kesselwagen, Verladungen von Stückgütern in Container und vorbereitende Maßnahmen der Gefahrgutbeförderung in den Anlagen der Aurubis AG am Standort Hamburg überwacht. Hierfür wurden vier Mitarbeiter mit der Ausbildung zum Gefahrgutbeauftragten qualifiziert.

Seit 2015 ist die Aurubis AG Hamburg mit ihrer Werkfeuerwehr Mitglied bei TUIS, dem Transport-Unfall-Informations- und Hilfeleistungssystem. Das TUIS-System, ein Netzwerk der deutschen Chemischen Industrie, unterstützt die Gefahrenabwehrkräfte bundesweit bei Transportunfällen mit Chemikalien, aber auch bei Produktions- und Lagerunfällen.

Umweltprogramm

Die im Rahmen der Umwelterklärung 2017 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 zur Entwicklung eines neuen Umweltschutzprogramms für das Jahr 2018. Die Ergebnisse sind in dem folgenden Umweltprogramm dargestellt:

Stärkung des Umweltbewusstseins

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
14-tägige Information des Werkleitungsteams zum Umweltschutz im Rahmen der Regelkommunikation	Regelmäßige Gespräche und Review der Maßnahmen mit der Werkleitung und den Abteilungs- bzw. Produktionsleitern	Wöchentlich im Rahmen der operativen Regelkommunikation bzw. im Bedarfsfall, fortlaufend
Schulung der Mitarbeiter aller für den Umweltschutz relevanten Bereiche im Werk	Jährliche Schulung der Mitarbeiter der RWO, Rohhütte Werk Nord, Bleibetriebe, Edelmetallgewinnung, Stranggussanlage, Drahtanlage, ELWO, Säurebetriebe und Logistik	Umsetzung im Jahr 2017 jährliche Wiederholung
Information und Schulung von Abteilungs- und Betriebsleitern zu umweltrelevanten Themen	Durchführung von Umweltqualitätszirkeln; Information zur Rechtslage und korrekten Durchführung von Bestimmungen; Aufzeigen von Konsequenzen bei Zuwiderhandlungen	Schulungen wurde wiederholt erfolgreich durchgeführt; sie werden auch im Jahr 2017 im Rahmen der allgemeinen Fortbildung weitergeführt, fortlaufend
	Erweiterung des Rechtskatasters durch Implementierung eines IT-gestützten Rechts- und Auflagenmanagementsystems zur Sicherstellung des rechtssicheren Anlagenbetriebs bei zunehmender Regelungskomplexität	Einführung erfolgt für die Rechtsbereiche im FM und AS. Vollständige Systemeinführung im Umweltrecht für 2019 geplant
Werksrundgänge von Mitarbeitern* der Abteilung Umweltschutz	Kontrolle des Betriebsgeschehens hinsichtlich der Umweltauswirkungen und Einhaltung von Auflagen durch Mitarbeiter der Abteilung Umweltschutz	Information der Werk- und Betriebsleitung durch Kurzberichte inklusive Umsetzungscontrolling
	Prozessverbesserung durch Einführung eines IT-gestützten Umsetzungscontrollings im Rahmen von AOS	2018
Stärkung des Umweltbewusstseins	Durch regelmäßige Schulungen, das Auslegen des Umweltreports und durch die Bereitstellung wichtiger Informationen im intranet i.rubis (z. B. Umweltpolicy, IMS-Handbuch mit den dazugehörigen Verfahrensanweisungen) sollen alle Mitarbeiter erreicht werden.	Fertigstellung des Umweltreports inklusive druckreifer Umwelterklärung bis August 2018

Verminderung staubförmiger Emissionen

Öffentlich-rechtlicher Vertrag mit der Stadt Hamburg, Zeitrahmen 2011–2016

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Verringerung der Staub-Emissionen um 9 t/Jahr	Diverse Maßnahmen aus dem öffentlich-rechtlichen Vertrag, Zeitrahmen 2011-2016 – siehe Kapitel Daten und Fakten des Umweltschutzes	Nachweis mit Emissionserklärung 2016 und 2017 erfolgt
Restarbeiten	Verbesserung der Strömungssituation Konverterhalle RWO	2017 vorbereitende Maßnahmen zur Verbesserung der Sauberkeit; Konzeption in Zusammenhang mit geplanter Teil-Absaugung der Dachreiter, Planung beginnt 2018
	Quellenabsaugung Muldenbeladung Kübelausbruch	Konzeptionsoptionen liegen vor, Detaillierung für 2018 vorgesehen

Öffentlich-rechtlicher Vertrag mit der Stadt Hamburg, Zeitrahmen 2017–2022

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Weitere Verbesserungen zur Reduzierung diffuser Emissionen	Absaugung der Dachreiter der RWO	Absaugung der Dachreiter in der RWO in Verbindung mit einer Strömungsverbesserung in der Konverterhalle und Verbesserungsmaßnahmen beim bestehenden Nebenhaubenfiltersystem, Genehmigung liegt vor, Inbetriebnahme 2021 geplant
	Programm zur Reinigung von Flächen und Dächern	2017 durchgeführte Tests, 2018 Inbetriebnahme neuerkehrmaschinen mit verbesserter Reinigungsleistung (Hochdruck-Bedüsung); Erneuerung zahlreicher Fassaden/Dächer im Rahmen der kontinuierlichen Werksmodernisierung, Berücksichtigung Reinigungsmöglichkeiten während der Planung

	Verbesserung von Filteranlagen	<p>Verbesserung der Reinigungseffizienz von Filteranlagen durch den Einsatz neuer Filtermaterialien und Filterhilfsmitteln in den Bereichen:</p> <p>Beispiele: Konzentrattrockner RWO EBA RWN Drahtanlage Stranggussanlage Bleiraffination</p> <p>Genehmigungen liegen vor Inbetriebnahmen ab 2019 geplant</p>
	Einführung 5S über vereinzelte Betriebe/ Bereiche hinaus	Werkswerte Umsetzung 5S in 2018, Auditierung geplant für Mai 2018
Weitere Maßnahmen zur Verminderung von staubförmigen Emissionen	Absaugung DR E-Ofen Werk Nord	Genehmigung liegt vor, Inbetriebnahme 2018
	Errichtung einer weiteren geschlossenen Lagerhalle im Bereich der Sekundärkupfererzeugung im Rahmen der Umsetzung des Projekts FCM	Genehmigung liegt vor, Inbetriebnahme 2021
Effizienzsteigerung bei der Verminderung von gasförmigen Emissionen	Optimierung der Nassgaswäsche bei der hydrometallurgischen Edelmetallgewinnung zur Minderung von NO _x -Emissionen	Umsetzung bis 2020 geplant

Oben genannte oder gleich wirksame Maßnahmen sollen 2018 in der Fortschreibung des öffentlich-rechtlichen Vertrags zur Emissionsminderung festgeschrieben werden. Die Abstimmungsgespräche mit der Behörde wurden 2017 begonnen. Für einzelne Maßnahmen liegen die BImSchG-Genehmigungen bereits vor. Ziel ist die Reduzierung staubförmiger Emissionen um 5 t/a bis 2022.

Luftreinhaltung und Genehmigungen

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Beteiligung am Klimaschutzkonzept des Senats	Umsetzung von Projekten zur Einsparung von 12.000 t CO ₂ im Zeitraum 2013 bis 2018	Umgesetzt bisher Interplantturbine und Umstellung der Spaltanlage von HD- auf MD-Sauerstoff (Umsetzungsgrad 2016: 9.400 t CO ₂); weitere Projekte in Planung, insbesondere Abwärmenutzung und Säurekühlung
Freiwillige Selbstverpflichtung der Hamburger Industrieunternehmen		2017 wurden durch die Umsetzung von fast 20 Projekten ca. 9.700 t CO ₂ -Einsparungen erreicht Nach Inbetriebnahme der Fernwärmeauskopplung aus der Kontakanlage im Herbst 2018 wird eine weitere Reduktion in Höhe von 20.000 t CO ₂ durch Substitution fossiler Brennstoffe für die Heizung von Wohnungen erzielt

Energieoptimierung

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Abwärmenutzung zur internen Nutzung und Fernwärmeauskopplung Hafencity Ost - Senkung des Wärmeintrags in die Elbe	Umbau von Strang 1 zur Auskopplung von 90 °C Heißwasser; Bau der Abwärmeleitung bis zum Übergabepunkt an der Werksgränze. Prüfung weiterer Potenziale zur Auskopplung und Lieferung von Abwärme aus Strang 2 und 3 in das Fernwärmenetz der Stadt Hamburg	Die notwendigen Genehmigungen wurden 2017 erteilt. Die Inbetriebnahme der Wärmeauskopplung ist für Herbst 2018 geplant. Für die interne Nutzung ist die Beheizung der Elektrolysebäder in der Elektrolyse Werk Ost sowie die Beheizung der Kupfersulfat-Kristallisation geplant Die 2017 begonnenen Gespräche mit der Stadt Hamburg über die weitere Ausgestaltung der Abwärmeauskopplung und Fernwärmelieferung laufen weiter
Weitere Maßnahmen zur Abwärmenutzung	Errichtung eines Abhitzekeessels im Zuge der Errichtung des neuen Badschmelzofens im Rahmen des Projekts FCM als Voraussetzung für eine spätere Nutzung	BImSchG-Genehmigung wurde 2017 erteilt, Umsetzung bis 2022 geplant
Maßnahmen zur Anpassung an die Energiewende	Planung Installation eines Elektrodendampfkessels alternativ zum gasbefeuerten Bereitschaftskessel zur Anpassung an die Verbrauchsflexibilisierung im Rahmen des Projekts NEW 4.0	Planung beginnt 2018

Gewässerschutz

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
<p>Verminderung des genehmigten Wärmeeintrags über das Kühlwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> - maximale Gewässererwärmung um 3 K - maximale Einleittemperatur 33 °C - Mindestkonzentration von 6 mg/l O₂ im eingeleiteten Kühlwasser 	<p>Messtechnische Erfassung wärmerrelevanter Parameter inklusive eines Auswerterechners (Klassierrechner) zur Aufzeichnung und Auswertung der wärmerlevanten Daten (Einleitmenge, Aufwärmspanne, Einleittemperatur, Mengemessung, Wärmeeintrag und Sauerstoffgehalt bzw. Sauerstoffsättigung für die Einleitstelle Norderelbe sowie an 2 Stellen im Müggenburger Kanal) als Stundenmittelwerte bzw. 6 h gleitende Mittelwerte</p>	<p>Messprogramm wird seit März 2011 umgesetzt; kontinuierliche Weiterführung im Jahr 2014. Auflagen des Wärmelastplans werden seit 2013 umgesetzt. Wasserrechtliche Erlaubnis wurde 2015 erteilt</p> <p>Installation von Messbojen in der Elbe und in den Müggenburger Kanal zur Überwachung der Gewässererwärmung erfolgte in 2016</p> <p>Monitoring wird weiter geführt; Grenzwerte werden eingehalten</p>
<p>Verminderung des Wärmeeintrags über das Kühlwasser um 18 MW</p>	<p>Inbetriebnahme der Abwärmeauskopplung aus den Säurekühlern der KAWO</p>	<p>Baubeginn 2017 Inbetriebnahme 2018</p>
<p>Weitere Verminderung Wärmeeintrags über das Kühlwasser um 2-3 MW</p>	<p>Errichtung von Kühltürmen im Rahmen der Umsetzung von FCM (Ersatz für den bestehenden Konverter) und der Modernisierung der WuK Süd. Damit werden auch die bestehenden Durchlaufkühlungen ersetzt</p>	<p>Inbetriebnahme 2021 geplant</p>
<p>Verbesserung der Reinigungseffizienz ZABA</p>	<p>Durchgehend 2-straßige Ausführung; Erhöhung der Verweilzeiten für Metallfällung und Sedimentation; Erweiterung der hydraulischen Durchsatzbereichs</p>	<p>Genehmigungs- und Erlaubnisverfahren Beginn 2018, Inbetriebnahme 2021</p>

Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität – Teilnahme Mobil.Pro.Fit

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Nachhaltige, effiziente und klimafreundliche Mobilitäts-gestaltung	Programm Mobil.Pro.Fit: Entwicklung eines Mobilitätsmanagements (Schwerpunkte: Dienstreisen, Fuhrpark und insbesondere die Verbesserung der Mobilität der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter)	Teilnahme 2. Runde Mobil.Pro.Fit in 2016 erfolgt
Mobil.Pro.Fit Abstimmung des Maß-nahmenplans mit der Werkleitung – Zertifizierung Q2 2017.	Erarbeitung eines Konzepts zur Umsetzung von E-Bike/Wunschrads-Leasing	Zertifizierung des entwickelten Mobi-litätsmanagements mit Maßnahmen-plan Mobil.Pro.Fit. 2017 erfolgt Implementierung in car-policy bis 2019
	Prüfung Umsetzbarkeit einer besseren ÖPNV Anbindung (zusätzliche Fahrten HVV bzw. Shuttle Service zur S-Bahn Veddel)	Start einer Evaluierungsphase im Dezember 2016 mit verbesserter ÖPNV-Anbindung des Werks zu allen Schichtwechseln und am Wochen-ende. Fahrplanoptimierung läuft weiter
	Einrichtung einer Fahrradbox S-Bahn Veddel	Planung und Gespräche mit der städtischen Betreibergesellschaft beginnen 2018
Förderung von e-Mobilität	Einrichtung von Ladepunkten (PKW & e-bike) auf den Mitarbeiterparkplätzen im Werk Nord und Werk Ost.	Beginn der Umsetzung in 2017
	Test von e-Mobilität im werksinternen Verkehr	Anschaffung erster PKW und Trans-porter in 2016 – Ausdehnung und Fortsetzung der Erprobungsphase in 2017, Beschaffung von weiteren e-angetriebenen Fahrzeugen für den Werksverkehr bei Ersatzbedarf 2018
Förderung der Fahrrad-nutzung für die Mitarbeiter-mobilität	Errichtung einer StadtRad-Station an der Hovestrasse	Gespräche mit Betriebsgesellschaft laufen. Umsetzung 2018 geplant

Förderung der Biodiversität

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Förderung der Biodiversität im Werk Hamburg	Saat von Schmetterlingswiesen, Pflanzung einheimischer Sträucher, Installation von Insektenhotels	Werksbegehung mit NABU in 2016 erfolgt; Umsetzung der Empfehlungen in 2017 Weiter Prüfung von Freiflächen hinsichtlich Vegetation, z.B. Wildblumen
	Durchführung von Fassadenbegrünungen an geeigneten Stellen	2018 „Pilot“ Innenhof Hovestraße 50 für 2018 geplant
	Baumpflanzungen im Rahmen Neubau IAZ	2019

Sicherheitstechnische Aspekte/Anlagensicherheit

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Unterstützung bei Transport- und Lagerunfällen mit Chemikalien im öffentlichen Raum	Teilnahme der Werkfeuerwehr am TUIS-System	Seit 2015, erste Einsätze fanden statt. 2017 Bereitstellung zusätzliches technisches Equipment für die Aufnahme von Gefahrstoffen
Sicherheit gewährleisten	Übung des Alarm- und Gefahrenabwehrplans	Erfolgt jährlich, zuletzt Nov. 2016 2017 Übung zur Bildung des Unternehmensstabs bei Krisensituationen am Beispiel einer Leckage eines Kesselwagens auf dem Werksgelände

Kontinuierliche Verbesserung des Umweltmanagementsystems

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Einführung eines integrierten Managementsystems (IMS) für Aurubis AG, für die Bereiche Umwelt, Qualität und Energie	Einführung – Rahmenhandbuch IMS Einführung IMS-Handbuch Hamburg Einführungsphase – Nutzung von Synergien Überarbeitung der Dokumente	Rahmenhandbuch IMS & Handbuch Hamburg verabschiedet (2016) Neuordnung, Zusammenlegung und Überarbeitung der Verfahrensanweisungen der Bereiche Umwelt, Qualität und Energie Zertifizierung des IMS durch TÜV Nord im Mai 2017 Neue Verfahrensanweisungen 2017 in Kraft gesetzt
	Einführung des Aurubis Operation System (AOS). Damit wird ein unterstützendes tool implementiert, welches zur kontinuierlichen Verbesserung der Produktionsprozesse hinsichtlich Effizienz, Umweltschutz und Arbeitssicherheit beiträgt	Pilotprojekte 2017 begonnen, kontinuierliche Weiterentwicklung
Sicherstellung der Compliance	Weiterentwicklung des kommentierten Rechtskatasters inklusive Ableitung von Handlungen und Nachverfolgung der Umsetzung	Kontinuierlich, Implementierung hat 2017 begonnen, erste Schulungstermine werden 2018 geplant Kontinuierlich, Umsetzung neuer gesetzlicher Anforderungen 2017 (z. B. StörfallIV, AwSV, 42. BImSchV)

Business-Partner-Screening

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Stärkung des nachhaltigen Umgangs mit Rohstoffen	Entwicklung und Implementierung eines Business-Partner-Screenings; Prüfung aller Lieferanten und Abnehmer auf Nachhaltigkeits-, Compliance- und steuerrechtliche Aspekte; ggf. mit vertiefender Prüfung hinsichtlich Nachhaltigkeits- und damit auch Umweltaspekten	Erarbeitung eines Konzepts im Jahr 2013; Einführung in 2015 erfolgt; kontinuierliche Weiterentwicklung

**Kennzahlen der Aurubis AG, Standort Hamburg,
im Kalenderjahr 2017**

Eingang	2017	2016
Rohstoffe		
Kupfererzkonzentrat	1.287.268 t	1.042.703 t
Altkupfer/Raffiniermaterial	49.125 t	47.928 t
Sonst. Cu-haltige Rohstoffe	112.897 t	137.773 t
EM-haltige Rohst. inkl. Schrott	27.347 t	22.398 t
Blei-Schrotte und Abfälle	26.438 t	24.439 t
Abfälle zur Verwertung	823 t	579 t
Summe schmelzlohntragende Rohstoffe	1.503.897 t	1.275.821 t
Hilfs- und Betriebsstoffe		
Sand und Zuschläge inkl. Zyklonsand	182.957 t	135.531 t
Eisen als Zuschlagstoff	13.586 t	15.276 t
Summe Einsatzmaterialien	1.700.440 t	1.426.628 t
Einsatzmaterial je t Kupfer	3,7 t/t Cu	3,2 t/t Cu
Energie		
Stromverbrauch	549.957 MWh	522.908 MWh
zusätzlicher Stromverbrauch zur Sauerstofferzeugung	119.594 MWh	118.362 MWh
Erdgas	439.834 MWh	481.446 MWh
Koks	49.513 MWh	52.254 MWh
weitere Energieträger	17.205 MWh	17.034 MWh
Gesamtenergieverbrauch	1.176.104 MWh	1.192.004 MWh
Energieverbrauch je t Kupfer	2,58 MWh/t Cu	2,65 MWh/t Cu
Wasserentnahme/-aufkommen		
Flusswasser	67.277.000 m ³	63.676.000 m ³
Trinkwasser	332.000 m ³	339.000 m ³
Niederschlagswasser	514.000 m ³	397.000 m ³
Summe Wasseraufkommen	68.123.000 m³	64.412.000 m³
Wasserverbrauch je t Kupfer	150 m³/t Cu	143 m³/t Cu
Flächennutzung Werk Hamburg		
Gesamtfläche des Werksgeländes	871.000 m ²	871.000 m ²
Gebäude und befestigter Anteil	766.000 m ²	766.000 m ²
	(entspricht 88%)	(entspricht 88%)

Ausgang	2017	2016
Produkte		
Erzeugtes Kupfer	455.406 t	450.400 t
Schwefelsäureprodukte als H ₂ SO ₄ (aus Abgasreinigung)	1.074.468 t	946.224 t
Eisensilikatgestein (inkl. Granulat)	786.787 t	743.204 t
Silber und Gold, Selen	1.866 t	1.804 t
Metallverbindungen (Ni, As)	3.087 t	2.317 t
Blei	11.349 t	13.123 t
Summe Produkte	2.332.962 t	2.157.071 t
Abfall		
Verwertung	10.294 t	5.992 t
Beseitigung	4.960 t	4.617 t
Summe Verwertung & Beseitigung	15.254 t	10.609 t
davon gefährlicher Abfall	11.652 t	7.812 t
Abfall pro t Kupferproduktion	33 kg/t Cu	24 kg/t Cu
Abfall pro t Einsatzmaterial	9 kg/t	7 kg/t
Bauabfälle (informativ)	24.027 t	41.202 t
Summe Abfall	39.281 t	51.811 t
Produktumsatz	99,1%	99,3%
Emissionen		
Staub	43 t	43 t
Staub je t Kupfer	95 g/t Cu	96 g/t Cu
SO ₂	2.046 t	2.004 t
NO _x je t Kupfer	564 g/t Cu	482 g/t Cu
Direkte CO ₂ -Emissionen (ETS, ohne Diesel)	166.732 t	166.472 t
davon CO ₂ aus Brennstoffen	109.721 t	118.954 t
CO ₂ aus Brennstoffen je t Kupfer	0,24 t/t Cu	0,26 t/t Cu
Direkte CO ₂ -Emissionen (Diesel für Fahrzeuge)	3.865 t	3.498 t
Indirekte CO ₂ -Emissionen		
aus Stromverbrauch (ETS)	288.816 t	272.770 t
zusätzlich aus Stromverbrauch	63.744 t	63.087 t
zur Sauerstofferzeugung		
Metalleinleitung in Wasser	684 kg	647 kg
Metalleinleitung in Wasser je t Kupfer	1,5 g/t Cu	1,4 g/t Cu
Wassereinleitung		
Direkteinleitung	65.364.198 m ³	61.305.259 m ³
Indirekteinleitung	50.288 m ³	44.220 m ³
Summe Wassereinleitung	65.414.486 m³	61.349.479 m³
Wassereinleitung je t Kupfer	144 m³/t Cu	136 m³/t Cu

Aktualisierte Umwelterklärung 2018 der Aurubis AG

Standort Lünen



Das Recyclingzentrum der Aurubis AG befindet sich am südlichen Rand der Stadt Lünen, wobei die Entfernung zum Rathaus etwa einen Kilometer beträgt.

Das Werk wurde im Jahr 1916 als Zweigwerk der in Berlin ansässigen Hüttenwerke Kayser 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 2. 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 weltweit die größte Sekundärkupferhütte mit einer Produktionskapazität von 250.000 t Kupferkathoden pro Jahr.

In Lünen werden in den Schmelzaggregaten nahezu ausschließlich Recyclingrohstoffe eingesetzt. Hierzu zählen neben traditionellen Recyclingrohstoffen wie Altkupfer und sonstigen Schrotten, Schlämmen und Rückständen in zunehmendem Maße auch komplexe Materialien, insbesondere Elektro- und Elektronikschrotte. Die überwiegend mit LKWs angelieferten Einsatzstoffe werden zunächst beprobt, zum Teil in einer Materialvorbereitungsanlage

Abb. 3.1: Anlagenübersicht des Standorts Lünen



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

Abb. 3.2: Multi-Metall-Recycling am Standort Lünen



zerkleinert und separiert und anschließend in einem mehrstufigen metallurgischen Prozess verarbeitet. Die hierbei erzeugten Kupferanoden werden dann elektrolytisch zu Kathoden raffiniert, die das Endprodukt des Standorts Lünen sind. Dabei werden in der Elektrolyse ggf. auch zusätzliche Anodenmengen anderer Aurubis-Standorte verarbeitet (siehe Abb. 3.2).

Kernaggregat der metallurgischen Prozesse ist seit 2002 das Kayser Recycling System (KRS), das 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 Anoden vergossen. Diese werden in der Kupferelektrolyse elektrochemisch aufgelöst und als Kathoden abgeschieden. Als Nebenprodukte des „Multi-Metall-Recyclings“ werden zinkhaltiges KRS-Oxid, Eisensilikatsand (Schlackengranulat), eine Blei-Zinn-Legierung (Mischzinn), Nickel- und Kupfersulfat sowie Anodenschlamm produziert. Letzterer wird in der Edelmetallgewinnung des Standorts Hamburg verarbeitet. Das Verhältnis Cu-Kathoden zu Nebenprodukten liegt bei etwa 1:1, Produktionsabfälle fallen in den Prozessen nicht an.

Die Mitarbeiterzahl am Standort Lünen beträgt rd. 600, darunter befinden sich etwa 40 Auszubildende.

Das integrierte Managementsystem (IMS) für Umwelt, Qualität und Energie

Auch am Standort Lünen existiert ein Umweltmanagementsystem, das seit 1997 nach ISO 14001 und nach EMAS zertifiziert und in Verbindung mit dem Qualitätsmanagement nach ISO 9001 ein IMS (Integriertes Management System) bildet. Seit 2013 umfasst das IMS auch ein zertifiziertes Energiemanagementsystem gemäß DIN EN ISO 50001.

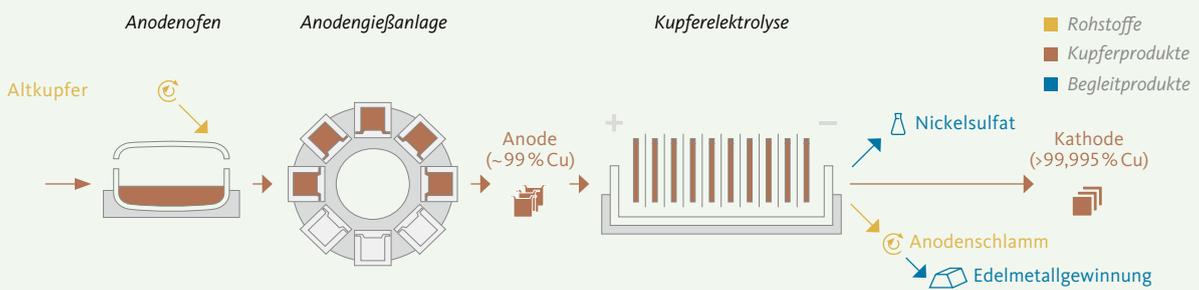
Das Managementsystem und -handbuch sowie die untergeordneten Verfahrens- und Arbeitsanweisungen beziehen sich daher nicht nur auf die umweltrelevanten Fragestellungen inklusive Störfallvorsorge und Gesundheitsschutz, sondern auch auf die Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zum Energiemanagement.

Das IMS behandelt weiterhin die Anforderungen der Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfBV) und des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) für die Materialvorbereitungsanlage. Seit August 2016 ist die Anlage außerdem noch zertifizierter Erstbehandler nach dem ElektroG.

Die Wirksamkeit des Umwelt- und Energiemanagementsystems wird durch interne Audits gemäß EMAS-Verordnung und ISO 14001 bzw. ISO 50001 überprüft. Die Vorgehensweise für die internen Audits ist in spezifischen Verfahrensanweisungen festgelegt. Entsprechend den Anforderungen von EMAS/ISO 14001 bzw. ISO 50001 erfolgen jährlich interne und externe Audits.

Die externe Prüfung beinhaltet die Verifizierung der Beschreibung betrieblicher Abläufe und die Prüfung der bereitgestellten Umweltdaten. Die Ergebnisse der Umweltbetriebsprüfungen und der internen Audits werden in einem Bericht zusammengefasst und der Werksleitung als Vertretung des Vorstands zur Bewertung vorgelegt (Management-Review). Sie bewertet, inwieweit das Managementsystem geeignet, angemessen und wirksam ist und ob die Grundsätze für Umweltschutz, Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit sowie des Energiemanagements erfolgreich umgesetzt werden.

Im Jahr 2017 wurde die Umstellung auf den neuen Systemstandard ISO 14001:2015 sowie die Zusammenlegung des IMS für die Standorte Hamburg und Lünen vollzogen und erfolgreich auditiert.



Ziele und Aufgaben des Umweltmanagementsystems

Über das Umweltmanagementsystem in Lünen werden wie auch in Hamburg die Produktionsprozesse sicher gesteuert. Ziele und Maßnahmen werden definiert und deren Umsetzung kontrolliert. Zu den Systemen des Umweltmanagements gehören unter anderem die Dokumentation betrieblicher Abläufe, interne 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 unterstützen. Auch der sparsame Umgang mit Energie ist fester Bestandteil des Umweltschutzes; daher ist auch das Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 zertifiziert. Die Energieströme sind transparent dargestellt und Optimierungspotenziale dokumentiert. Die Systeme und die Organisation des IMS sind ausführlich und verständlich in einem den Mitarbeitern zugänglichen Handbuch beschrieben. Dieses Managementhandbuch gewährleistet, dass alle Tätigkeiten, die Umweltaspekte und Fragen der Arbeitssicherheit betreffen, unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen geplant, gesteuert, überwacht und kontinuierlich verbessert werden.

Das Umweltmanagementsystem EMAS hilft auch dabei, die regelmäßig aktualisierten Nachhaltigkeitsziele der Aurubis Gruppe am Standort Lünen umzusetzen.

Zur Sicherstellung dieser Ziele wird das IMS mit zahlreichen Kennzahlen regelmäßig geprüft, die in der Regel konzernweit ermittelt und diskutiert werden und somit eine gute Abschätzung zur Entwicklung des Standorts bieten, hierzu zählen z. B. spezifische Emissionen in Luft oder Gewässer. Darüber hinaus werden in Lünen Kataster für Betriebsereignisse oder Nachbarschaftsbeschwerden

gepflegt, die die Entwicklung besser ablesbar machen, indem z. B. die Bearbeitung festgehalten und die gefundene Lösung dokumentiert wird. Das Ziel ist eine möglichst unmittelbare Kontaktaufnahme mit den Beschwerdeführern.

Organisation des Umweltmanagements

Für die Einhaltung der Umweltschutz- und Strahlenschutzvorschriften ist der Vorstand beziehungsweise das benannte Mitglied des Vorstandes der Aurubis AG als Betreiber der genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 52a Bundes-Immissionsschutzgesetz und § 53 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verantwortlich.

Das IMS-Team besteht aus dem Qualitäts- und Energiemanagementbeauftragten, dem Umweltmanagementbeauftragten sowie weiteren beauftragten Personen und Mitarbeitern. Die Beauftragtenfunktionen für

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

werden durch die o. g. Mitarbeiter des Standorts wahrgenommen. Gleiches gilt auch für die Fachkraft für Arbeitssicherheit, während die darüber hinaus gehenden Maßnahmen zum Gesundheitsschutz in den Händen der werksärztlichen Abteilung liegen. Seit 2017 unterhält der Standort Lünen eine eigene werksärztliche Abteilung, was den Gesundheitsschutz der Mitarbeiter weiter verbessert. Die Beauftragtenfunktion bezüglich REACH und CLP (Classification, Labelling and Packaging) wird für die gesamte Aurubis AG weiterhin zentral von Hamburg aus wahrgenommen.

Abb. 3.3: Gesamtinvestitionen der Aurubis AG am Standort Lünen

in Mio. €/Geschäftsjahr



Umweltaspekte und Leistungen

Investitionen in den Umweltschutz haben auch in Lünen eine nach wie vor herausragende Bedeutung. Dabei setzte zunächst das Kayser Recycling System (KRS) mit einem Investitionsvolumen von rd. 40 Mio. € neue Maßstäbe. Es folgten weitere Investitionen, insbesondere zur Verminderung diffuser Emissionen im Bereich der metallurgischen Anlagen sowie bei der Lagerung und beim Umschlag von Einsatzstoffen.

Das mit den Behörden für den Zeitraum von 2005–2009 vereinbarte Emissionsminderungskonzept war zunächst auf ca. 10 Mio. € veranschlagt worden, wurde dann aber durch weitere Maßnahmen mit einem zusätzlichen Investitionsaufwand von 25 Mio. € ergänzt. Wesentliche Projekte waren hierbei die E-Schrott-Lagerhalle und die Lagerhalle 4 für staubende KRS-Einsatzstoffe, umfangreiche Befestigungen von Lagerflächen und der zusätzliche KRS-Filter 5. Ferner belief sich der Umweltanteil bei den Investitionskosten des mittlerweile umgesetzten KRS-Plus-Projekts auf 17,5 Mio. €.

Insgesamt sind in den Jahren 2000 bis 2017 rd. 122 Mio. € in den Umweltschutz investiert worden (siehe Abb. 3.3).

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.

Emissionsbegrenzungen für Luftschadstoffe werden durch die TA-Luft festgelegt, wobei die Genehmigungsanforderungen vieler Anlagen hierbei sogar die TA-Luft-Vorgaben noch deutlich unterschreiten. Die relevanten Grenzwerte der TA Luft finden sich insbesondere in den Kapiteln 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7 und 5.4.3.3.1.

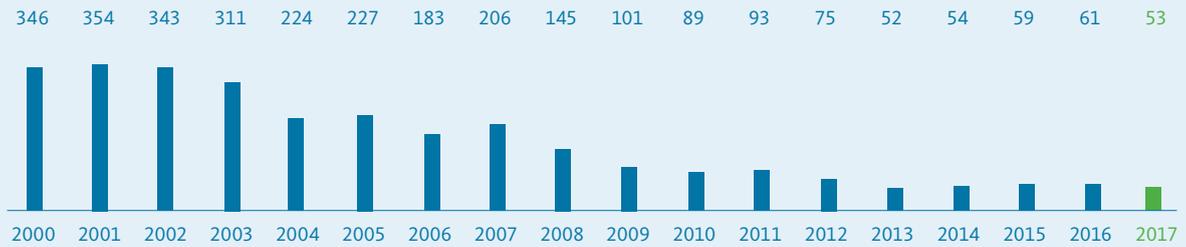
Den Messungen zufolge werden die Grenzwerte der Genehmigungen insgesamt eingehalten und teilweise deutlich unterschritten. Gleiches gilt auch für weitere in den Genehmigungen genannte Stoffe, wie z. B. NO_x, HCl, HF etc.

Langfristiges Ziel des Werks Lünen sind auch weiterhin sinkende Emissionen trotz der immer komplexer werdenden Eingangsmaterialien. Hier trägt zur Schwierigkeit bei, dass in vielen Bereichen die Messwerte bereits in Größenordnungen der Fehlertoleranz liegen, was zu großen Schwankungsbreiten der Jahreswerte führen kann.

Durch die Minderungsmaßnahmen der vergangenen Jahre wurden die Emissionen von Staub und Staubinhaltsstoffen (Cu, Pb, As etc.) am Standort Lünen deutlich reduziert, wobei die nachfolgend dargestellten Zahlen auch die diffusen Emissionen inklusive Lagerung und Umschlag umfassen.

Abb. 3.4: Entwicklung der Staubemissionen am Standort Lünen

Staub in g/t Einsatzmaterial



Die Staubemissionen lagen auch 2017 in etwa auf dem niedrigen Vorjahresniveau.

Die Quecksilberemissionen konnten 2017 noch weiter reduziert werden. Hier haben die Maßnahmen der letzten Jahre (Additivdosierung, Frühwarngeräte bei Eingangskontrolle) für eine dauerhafte Absenkung gesorgt.

Der neue Rohhüttenzusatzfilter (Quelle 2041) hat die Staubemissionen der Quelle auf niedrigem Niveau stabilisiert.

Insgesamt gesehen sind alle Werte auf dem niedrigen Niveau der Vorjahre; auch die spezifischen Emissionen sind nahezu konstant. In den nächsten Jahren sind für spezifische Emissionen allerdings Verschiebungen zu erwarten. Bei den Emissionen pro Tonne produziertem Kupfer ist dies schon länger der Fall, weil das Werk Lünen mit zunehmend komplexeren Inputstoffen arbeitet und die Miniaturisierung technischer Geräte die Bearbeitungsschritte ebenfalls ansteigen lässt; dies führt zu weniger Kupfer, dafür aber zu mehr Nebenprodukten pro Tonne Materialeinsatz.

In den nächsten Jahren wird daher zunehmend über alternative Kenngrößen nachgedacht werden müssen, die die komplexeren Prozesse verlässlicher beschreiben. Als erste Konsequenz wurde für das Werk Lünen auch der verarbeitete externe Elektrolyt in die Inputströme mit aufgenommen, weil er einen maßgeblichen Anteil am Werksverkehr und an den Metallfrachten der Nasschemie hat.

Mit einer Jahresproduktion von 192.516 t Kupferkathoden und einem Materialeinsatz von 381.125 t ergeben sich für das Jahr 2017 folgende spezifische Mengen:

Spezifische Emissionen bezogen auf das Einsatzmaterial

Emissionsart		Spezifische Emission bezogen auf:	
		Einsatzmaterial	Erzeugtes Kupfer
SO ₂	kg/t	2,7	5,3
Staub	g/t	59,0	116,9
Kupfer	g/t	3,4	6,7
Blei	g/t	2,5	4,9
Arsen	g/t	0,1	0,1

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 zwölf sog. „Bergerhöf“-Messstellen in der Umgebung des Lünener Werks (siehe Abb. 3.8).

In den letzten zehn Jahren ist eine eindeutige Abnahme der Staubemissionen, vor allem aber der Staubinhaltsstoffe zu erkennen. Zwar werden noch einzelne Depositionswerte der TA-Luft überschritten, bei der Deposition handelt es sich allerdings um eine schwierige Gemengelage und nicht direkt zuzuordnende Immissionen eines einzelnen Emittenten. Derzeit wird auf Betreiben der Behörden und von Aurubis sowie der anderen Industriebetriebe im Gewerbegebiet Kupferstraße eine Immissionsstudie durchgeführt, die klarere Hinweise auf mögliche Minderungsmaßnahmen geben soll.

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

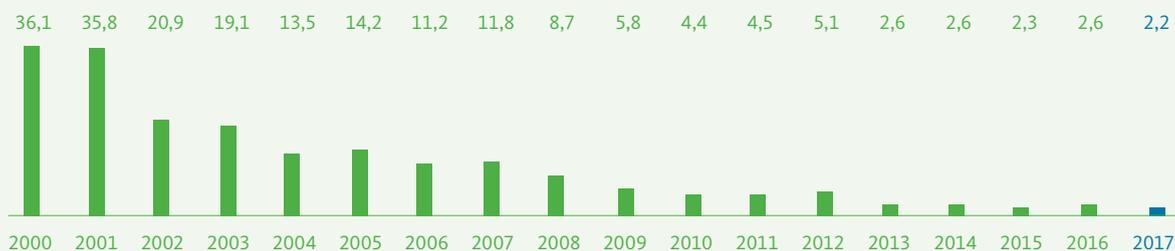


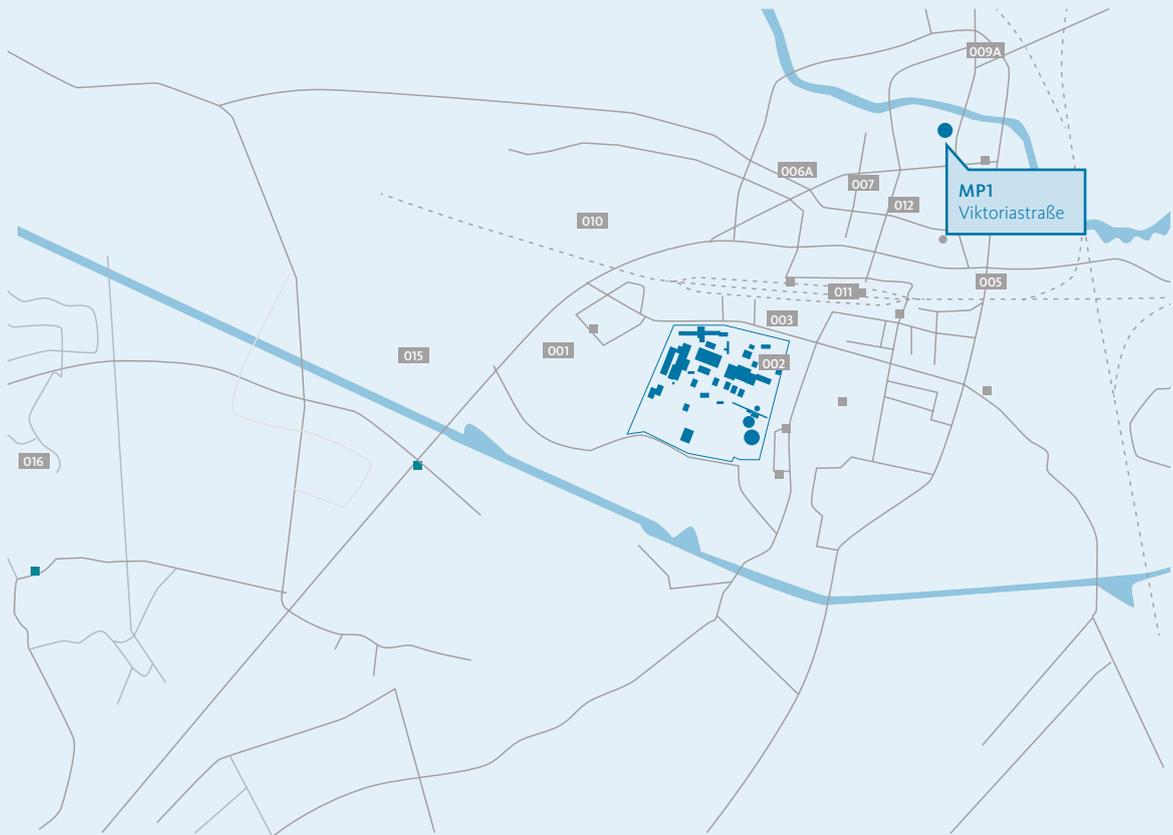
Abb. 3.7: Entwicklung der Arsenemissionen am Standort Lünen

Arsen in g/t Einsatzmaterial



Anmerkung zur Auswahl der hier dargestellten Jahre: Die Ermittlung bzw. Berechnung insbesondere der diffusen Emissionen erfolgt seit 2004 nach der am Standort Hamburg angewandten Methodik. Die Werte für 1990, 2002 und 2003 wurden in vergleichbarer Weise abgeschätzt, während für die fehlenden Jahre keine belastbaren Zahlenwerte vorliegen.

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

Darüber hinaus besteht an der Viktoriastraße (nordöstlich des Werks) eine Messstation des LANUV für Feinstaub (PM_{10}). Die Position entspricht dem rechnerisch ermittelten Immissionsmaximum des Werks (siehe Abb. 3.9).

Die Messungen der Luftqualität für Schwebstaub und Inhaltsstoffe zeigen eine deutliche und durchgängige Unterschreitung, sowohl der Grenzwerte für PM_{10} und Blei als auch der EU-Zielwerte für Arsen, Cadmium und Nickel (siehe Abb. 3.10 – 3.13). Zum Vergleich ist auch die LANUV-Messstelle Niederaden aufgeführt, die für das LANUV als Nullpunktmessstelle ohne industrielle Beeinflussung fungiert.

Lärm

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 wurden auch an bestehenden Anlagen Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt.

Insofern haben auch die 2012 durchgeführten Messungen den Nachweis erbracht, dass die für die jeweiligen Nutzungen relevanten Richtwerte an allen behördlich vorgegebenen Beurteilungspunkten eingehalten werden. In den als Mischgebiete eingestuften Bereichen sind dies tagsüber max. 60 dB(A) und nachts max. 45 dB(A).

2017 war ein Anstieg der Lärmbeschwerden durch Anwohner zu beobachten. Diese konnten meist den neu angeschafften Reinigungsfahrzeugen zugeordnet werden. Die Fahrzeuge erzeugen einen wahrnehmbaren staubsaugerähnlichen Ton, der teilweise in mehreren hundert Metern Luftlinie Entfernung zu nachvollziehbaren Nachbarschaftsbeschwerden geführt hat.

Hier wurde in einem engen Kontakt mit den Betroffenen auf mehrere Weise Abhilfe geschaffen. Zum einen fahren die Fahrzeuge in den meisten Bereichen des Werks nun nur noch auf der niedrigsten Reinigungsstufe, zum anderen werden die Auslässe zeitnah mit verbesserten Filtern nachgerüstet, die für einen besseren Schallschutz sorgen sollen. In den kommenden Jahren werden geplante Bauvorhaben wie das Ausbildungszentrum am Werksrand sowie eine Erhöhung des Werkszauns an der Ostseite die Lärmimmissionen im Werksumfeld weiter verringern.

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 kontinuierlich ansteigt.

Um diesem Wasserverbrauch entgegenzuwirken, wurde 2014 die Anlage zur Regenwasserrückhaltung, -aufbereitung und -nutzung in Betrieb genommen. Zukünftig wird ein großer Teil des werksinternen Kühl- und Brauchwasserbedarfs über das gesammelte Regenwasser abgedeckt werden, sodass die Einleitmengen und auch der Wasserbezug zurückgehen werden.

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



Abb. 3.10: Blei



Abb. 3.11: Cadmium



Abb. 3.12: Arsen



Abb. 3.13: Nickel



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. Zum Vergleich ist auch die LANUV-Messstelle Niederaden aufgeführt, die für das LANUV als Nullpunktmessstelle ohne industrielle Beeinflussung fungiert.

Abb. 3.14a: Wasserbezug und Abwassereinleitung am Aurubis-Standort Lünen



Auch 2017 wurden mehr als 100.000 m³ Oberflächenwasser für interne Zwecke genutzt. Insgesamt hat das Projekt der Regenwassernutzung damit die in der Genehmigung veranschlagten Mengen deutlich übertroffen. Die Abwassereinleitung ist dennoch weiterhin auf einem unbefriedigend hohen Niveau, auch wenn die festgestellten Mängel verbessert und die Kesselabschlammungen gesenkt werden konnten. (siehe Abb. 3.14a).

Um den Wasserverbrauch des Werks Lünen effektiv zu senken, wurde 2014 die Anlage zur Regenwasserrückhaltung, -aufbereitung und -nutzung in Betrieb genommen. Auf der gesamten befestigten Fläche des Werksgeländes wird das Regenwasser gesammelt und für den werksinternen Kühl- und Brauchwasserbedarf aufbereitet und genutzt.

2016 wurden so erstmals mehr als 100.000 m³ behandeltes Wasser im Jahr für interne Zwecke genutzt, auch 2017 lag das genutzte Wasser oberhalb dieses Volumens.

Abfall

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

Die Abfallmenge ist aufgrund der zahlreichen Baumaßnahmen und Sanierungsarbeiten in 2017 deutlich angestiegen (Summe: 20.366 t). Jedoch sind auch die produktionsbedingten Abfälle angestiegen (9.012 t). Unter dieses Material fallen hauptsächlich die in der Materialvorbereitungsanlage neben der Nichteisenmetall-Fraktion anfallenden

Abb. 3.14b: Lageplan der beiden Regenrückhaltebecken, Pumpwerk Mitte, Aufbereitungsanlage und Brauchwasserspeicher 1

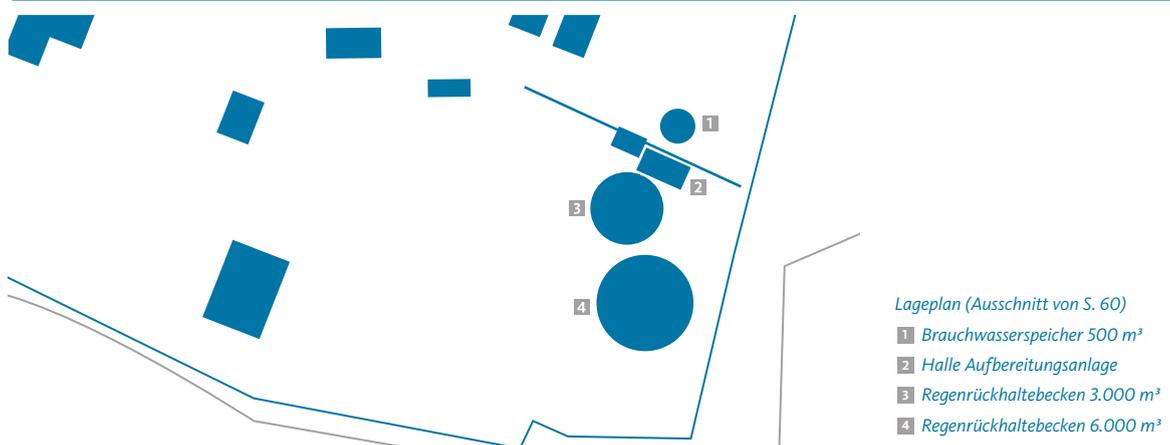


Abb. 3.15: **Abfallaufkommen am Aurubis-Standort Lünen**

in t/Jahr	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Verpackungen und sonstige Abfälle	1.276	1.338	909	794	910	1.745
Abfälle aus Baumaßnahmen	23.740	23.706	9.914	8.925	4.313	10.988
Ofenausbruch	264	343	272	201	319	267
Verkaufsprodukte Materialvorbereitungsanlage	5.713	6.683	4.849	3.712	5.808	7.366
Summe	30.993	32.070	15.944	13.632	11.350	20.366
davon gefährlicher Abfall	359	1.513	2.996	276	3.287	367

Fractionen sowie Verpackungsmaterial; die Zahl spiegelt daher vor allem die veränderten Prozesse der Materialannahme und -vorbereitung wider (stärkere Sortierung im Werk, bessere Trennung, Antransport mit besserer Umverpackung). Es ist zu erwarten, dass sie auf einem ähnlichen Niveau bleiben wird. Die Summe der gefährlichen Abfälle ist hingegen wieder deutlich gesunken (367 t, siehe Abb. 3.15).

Neuer Stoffkatalog zur Abfallannahme

Für eine bessere Kommunikation mit den Lieferanten und zur Sicherstellung der abfallrechtlichen Anforderungen weltweit wurde der vorhandene Stoffkatalog des Standorts aktualisiert und sein Informationsgehalt verbessert.

Hierzu wurden alle für das Werk Lünen genehmigten Abfallschlüssel den möglichen enthaltenen Stoffströmen gemäß den BImSchG-Genehmigungen (Bundes-Immissionsschutzgesetz) zugeteilt und die sich daraus ableitenden maximalen Metallgehalte ermittelt. Als Ergebnis steht ein neuer Annahmekatalog, der von der Behörde offiziell als Dokument abgestempelt wurde und nun von Aurubis zur Kundeninformation genutzt wird.

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, das mit den zuständigen Behörden abgestimmt und zum Teil bereits baulich umgesetzt worden ist. Aufgrund des Sulfatgehalts wird das zukünftige Sanierungswasser auch nach seiner Behandlung nicht über die städtische Kanalisation abgeleitet werden

können, sodass eine Direkteinleitung in ein nahegelegenes Gewässer erforderlich ist.

Ende 2014 wurde mit dem Kreis Unna schließlich ein Sanierungsvertrag unterzeichnet, der den weiteren Zeitplan sowie die geplanten Maßnahmen zur Boden- und Grundwassersanierung 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 fertig gestellt.

Für den Standort wurde weiterhin ein Grundwasserströmungsmodell entwickelt, das von allen Beteiligten als sehr hilfreich begrüßt wird; es wurde 2016 noch einige Male verfeinert und dabei zusätzliche Wünsche des Kreises Unna in das Monitoringkonzept eingearbeitet. Die Genehmigungsanträge werden derzeit auf Basis der neuen Ergebnisse vorbereitet und sollen bis zum Sommer 2018 eingereicht werden.

Die Sanierung einer Altlast im Bereich eines ehemaligen Öllagers (mit einer Ölphase lokal verunreinigtes Grundwasser) steht hingegen kurz vor der Errichtung und soll noch 2018 den Betrieb aufnehmen.

Die Ergebnisse der LANUV-Untersuchungen zur Belastung von Blattgemüse in Kleingärten im Gewerbegebiet Kupferstraße sind auch im 2017 veröffentlichten Bericht weiter verbessert. Nach Aussage des LANUV gibt es keinen akuten Anlass mehr für die Nicht-Verzehrempfehlung; diese wird lediglich noch aus Besorgnisgründen ein Jahr aufrechterhalten.

Sehr positiv ist auch zu erwähnen, dass sich die Behörden mittlerweile klar von einem direkten Zusammenhang der Emissionen von Aurubis und den erhöhten Schwermetallwerten im Blattgemüse distanzieren.

Boden – Vorsorgemaßnahmen

Um künftige Belastungen des Bodens auszuschließen, werden bereits seit mehreren Jahrzehnten Vorsorge- und Schutzmaßnahmen getroffen. Diese beziehen sich vor allem auf die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, wie z. B. die 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.

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 Kämpen, Cappenberger Wälder, Lippeaue). Die Berücksichtigung und Förderung von Biodiversität ist für uns daher von großer Bedeutung. So hat Aurubis größere Erweiterungsprojekte wie das KRS+-Projekt mit umfangreichen FFH-Gutachten auf mögliche Auswirkungen auf die Biodiversität untersucht, weiterhin unternehmen wir in kleineren Projekten im Werk und der Nachbarschaft aktiv Maßnahmen, um die Biodiversität zu fördern und zu erhalten, wie etwa diverse Begrünungen von nicht-genutzter Werksfläche (Lärmschutzwand, HOS-Deponie) oder der Einrichtung von Nistplätzen an Gebäuden und Kaminen.

Energie und Klimaschutz

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

Nach einer längeren Inbetriebnahme und Testphase ist 2015 eine 2-stufige Kondensationsturbine in Betrieb gegangen. Der Prozessabhitzedampf wird zunächst in einer ersten Turbinenstufe von rund 18,6 bar auf 5,15 bar entspannt. Dampf zur Wärmenutzung wird entnommen, die verbleibende Menge wird dann in der zweiten Turbinenstufe auf 0,85 bar entspannt. Die Turbine wurde vom BAFA als hocheffiziente Neuanlage gemäß § 5 Abs. 2, KWKG zugelassen, weiterhin gewann Aurubis Ende 2015 mit diesem Projekt den Preis DENA-Award Best-Practice-Energieeffizienz.

Entwicklungen und Hintergründe:

- » Primärenergieeinsatz wieder auf dem Niveau von 2014
- » hoher Durchsatz des metallurgisch energieintensiven Metalls Zink mit erhöhtem Ausbringen in das Produkt KRS-Oxid
- » Verbesserung des Wertmetallausbringens durch umfangreiche Versuchsphasen im KRS-Badschmelzofen
- » eine um bis zu 60 % erhöhte Produktionsmenge von Begleitmetallprodukten
- » ein erheblicher Mehreintrag an energieintensiven, komplexen Rohstoffen wie Schredder-Materialien und Rückständen
- » ein sinkender nutzbarer Energieinhalt von Elektro- und Elektronikschrotten

Abb. 3.16: **Energieverbrauch¹ am Aurubis-Standort Lünen**

in GWh/Jahr	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Heizöl	291	266	266	242	260	257
Kohle, Koks etc.	6	13	9	27	24	29
Erdgas	81	77	105	135	106	105
Strom	154	156	162 ²	161 ²	155 ²	165 ²
Summe	532	512	542	565	545	557

¹ Nach den Vorgaben der DEHSt ermittelt

² Darin enthalten: Eigenstromerzeugung aus der Dampfturbine (2017: 17,8 GWh)

Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen bei Summenangaben ergeben.

Abb. 3.17: **Umweltschutzanlagen sind sehr energieintensiv – auch am Aurubis-Standort Lünen**



Rund 30 % des Stroms verbraucht Aurubis für Umweltschutzmaßnahmen.

Abb. 3.18: **Spezifischer Energiebedarf in kWh/t Sekundärrohstoffeintrag**



Abb. 3.19: **CO₂-Emissionen am Aurubis-Standort Lünen**

in t/Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CO ₂ gesamt	152.696	166.304	172.870	168.297	172.461	174.549	176.067	186.544
CO ₂ biogen	653	457	0	568	569	0	480	324
CO ₂ gemäß DEV 2020 ¹	152.018	165.847	172.870	164.995	169.134	171.858	173.202	183.839

¹ Datenerhebungsverordnung 2020 zur 3. Zuteilungsperiode Emissionshandel

Abb. 3.20: Spezifischer Energieverbrauch am Aurubis-Standort Lünen

in MWh/t erzeugten Kupfers

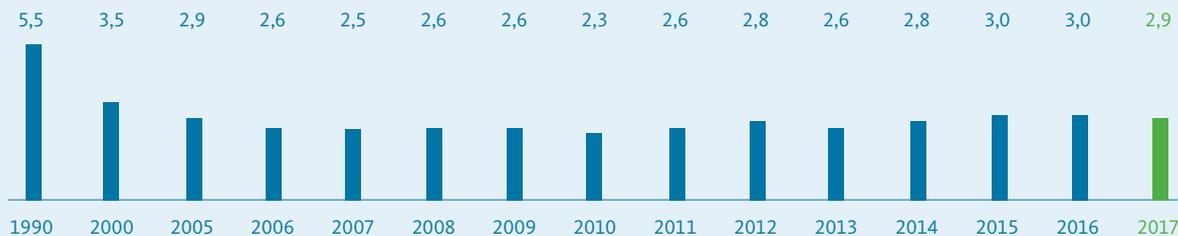


Abb. 3.21: Spezifische CO₂-Emissionen am Aurubis-Standort Lünen

in t CO₂ / t erzeugten Kupfers



Darüber hinaus werden seit dem Jahr 2014 rund 50.000 t Elektrolyt aus dem Werk Olen in der Lünen Elektrolyse und Laugerei aufbereitet. Dieses führt zu einem erhöhten Wärmebedarf (bei gleichzeitig vermindertem Potenzial zur Eigenstromerzeugung über die Turbine) und Strombedarf. Der Strombedarf für Umweltschutzmaßnahmen liegt unveränderbar in der Größenordnung von 30 % des Gesamtstrombedarfs.

Wie zuvor erläutert steigt der spezifische Energiebedarf bezogen auf die erzeugte Kupfermenge (Kupferkathoden) ebenfalls signifikant an. Dieser Effekt wird noch verstärkt, weil die konzernweit zugelieferte Anodenmenge im Zeitraum von 2011 bis 2016 von 30.000 t auf unter 7.000 t zurückgegangen ist.

Der absolute Energiebedarf des Standorts ist seit zehn Jahren relativ stetig. Die spezifische Energiekennzahl bezogen auf den Eintrag von Recyclingrohstoffen (siehe Abb. 3.18) verdeutlicht ganz konkret die für den Standort Lünen gewählte Strategie des Multi-Metall-Recyclings. Bei unveränderter bzw. in den letzten drei Jahren fallender Kathoden-Kupferproduktion wird die Metallerzeugung aus einem hohen und steigenden Eintrag von Recyclingrohstoffen generiert. Der durchschnittliche Kupferinhalt in den Rohstoffen sinkt, der Anteil an Begleitmetallen wie Zink, Zinn, Nickel, Gold und Silber steigt deutlich an. Die Trendumkehr zeigt, dass die zunehmend komplex zusammengesetzten Rohstoffe energieintensiver in der Verarbeitung werden.

Die CO₂-Emissionen wurden nach den Vorgaben der DEHSt ermittelt, wobei die Zunahme der absoluten Zahlen vor allem auf eine höhere Menge von komplexen Einsatzstoffen mit niedrigeren Kupfergehalten zurückzuführen ist. Dieser bereits seit geraumer Zeit festzustellende Trend führte 2011 durch die Umsetzung des KRS-Projekts zu einer Zunahme von mehr als 10.000 t. Die CO₂-Gesamtemission enthält außer den biogenen Emissionen außerdem noch die Emissionen von nicht ortsfesten Produktionsanlagen. Hier handelt es sich um den Dieselverbrauch des Werksverkehrs, die für den Emissionshandel ebenfalls keine Berücksichtigung finden.

Nach der Berichtsweise der DEHSt tragen die Rohstoffe zu einem höheren Teil zu den CO₂-Emissionen des Standorts bei als der Hauptenergieträger SE-Öl (40 % zu 37 %).

Audits und Inspektionen durch Behörden

Im Umweltbereich fanden 2017 folgende Behördeninspektionen statt:

- » IED-Inspektion zu Annahme, Beprobung und Verarbeitung von Abfällen in Zusammenhang mit den BImSchG-Genehmigungen Bezirksregierung Arnsberg, 29.11.2017

Alle Inspektionen wurden erfolgreich abgeschlossen, die Berichte der IED-Inspektion sind im Internet für die Öffentlichkeit einsehbar.

Indirekte Umweltaspekte

Mithilfe der 2011 fertiggestellten Verlängerung und des doppelgleisigen Ausbaus des Werksgleises im nördlichen Werksgelände konnte der Bahnanteil angelieferter Anoden und abgelieferter Kathoden merklich gesteigert werden.

Gleichwohl lässt es sich nicht vermeiden, dass der überwiegende Teil der Einsatzmaterialien und Hilfsstoffe mit LKWs angeliefert wird. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die Art der Anlieferung Sache des Lieferanten ist. Dabei werden ca. 70% des Lieferverkehrs über die Zufahrt Buchenberg abgewickelt, die sich komplett im Industriegebiet des Lüner Stadthafens befindet und zur Wohnbebauung hin durch einen wirksamen Lärmschutzwall abgeschirmt ist.

Notfallmaßnahmen und Krisenmanagement

Aufgrund der Art und Menge der gehandhabten Stoffe unterliegt der Standort Lünen den sogenannten 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 überprüft und fortgeschrieben, um stets den aktuellen Entwicklungen im Werk Rechnung zu tragen.

Die Störfallinformationen des Werks Lünen werden den Nachbarn im Werksumfeld zur Verfügung gestellt und sind auch jederzeit im Internet auf der Aurubis-Homepage einsehbar.

Störfälle oder Betriebsstörungen mit erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne der Störfallverordnung sind im Berichtszeitraum im Werk Lünen nicht aufgetreten. Im Jahre 2017 wurde der Sicherheitsbericht des Standorts überarbeitet und eine neue Meldung an die Behörden gemäß den neuen Vorgaben aus der Seveso-III-Richtlinie gemacht. Seit letztem Jahr ist außerdem die Information der Öffentlichkeit zum Standort Lünen auf der Aurubis-Homepage für jeden interessierten Bürger einsehbar.

Umweltprogramm

Die im Rahmen der Umwelterklärung 2017 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 zur Entwicklung eines neuen Umweltschutzprogramms für das Jahr 2018. Die Ergebnisse sind in dem folgenden Umweltprogramm dargestellt:

Luftreinhaltung

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Schließung der KRS-Dachentlüftung	Prüfung der Emissionsauswirkungen nach Schließung der Halle Schmelzbetriebe und ggf. Schließung der KRS-Dachentlüftung	Das Detailengineering ergab weitere Verbesserungsmöglichkeiten, die noch in das Projekt einfließen. Eine zentrale Filteranlage auf dem Dach erscheint nicht als effizienteste Lösung, stattdessen sollen eher die Absaugvorgänge auf allen Arbeitsbühnen forciert werden. Eine komplette Schließung erscheint aber weiterhin nicht notwendig

Gewässerschutz

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Optimierung der Brauchwasserströme	Separate Behandlung des Sanierungswassers	Derzeit laufen die Detailabstimmungen zur Altlastensanierung mit den zuständigen Behörden. Die Genehmigungsanträge sollen dieses Jahr eingereicht werden

Energieoptimierung

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Steigerung der Energieeffizienz	Erarbeitung einer Bewertungsgrundlage unter Berücksichtigung der Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> » Energieform » Rohstoffstrukturen » Rohstoffverfügbarkeit » Preisvolatilität 	Die ENPIs werden grundsätzlich als aussagekräftig bewertet. Es fehlt ein Bewertungsmaßstab für den Gesamtprozess in Bezug auf die Energieeffizienz
Optimierung der Anodenhüttenkreisläufe und Laugerei	Wärmeausnutzung und Wasserqualität müssen zur Leistungssteigerung optimiert werden	Konzepte sind in der Erarbeitung. Projekte sind im Investitionsbudget berücksichtigt

Anlagensicherheit

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Umstellung auf die Anforderungen nach Seveso-III-Richtlinie	Informationen der Öffentlichkeit	Die Dokumente sind im Internet zugänglich, Erarbeitung eines neuen Informationskonzepts mit Flyern, Besuchereinweisungen folgt
	Erstellung eines neuen Gefahrstoffkatasters	Die Meldung an die Behörden nach der neuen StörfallVO ist erfolgt. Das Gefahrstoffkataster soll in eine modernere Software mit SAP-Schnittstelle überführt werden, um die Auswertequalität zu verbessern

Umweltmanagementsystem

Ziel	Geplante Maßnahmen	Umsetzungsgrad/Termin
Verbesserte Organisation	EDV-gestütztes integriertes Managementsystem	Das Dokumentenmanagement ist erfolgreich implementiert und wird derzeit von allen Betrieben genutzt und gefüllt
	Organisation und Beauftragung, Übernahme von Unternehmer- und Betreiberpflichten	Das Schulungsprogramm für alle Mitarbeiter in Führungsverantwortung wurde dauerhaft eingeführt und um Diskussionsforen zur Organisationsverbesserung ergänzt.

**Kennzahlen der Aurubis AG, Standort Lünen,
im Kalenderjahr 2017**

Eingang	2017	2016
Einsatz- bzw. Rohstoffe		
Recyclingrohstoffe	392.420 t	376.891 t
Blister etc.	15.138 t	15.979 t
Kupferanoden sonstiger Aurubis-Standorte	25.404 t	6.306 t
Summe Rohstoffe	432.962 t	395.100 t
Einsatzmaterial/t Cu-Kathoden	2,24 t/t Cu	2,21 t/t Cu
Hilfs- und Betriebsstoffe		
Sauerstoff	43 Mio. m ³	40 Mio. m ³
Rheinsand	15.199 t	12.982 t
Kalkstein	6.814 t	4.579 t
Energie		
Fremdstrom	147.351 MWh	140.200 MWh
Eigenstrom	17.766 MWh	14.855 MWh
Erdgas, Öl, Kohle	391.679 MWh	390.734 MWh
Summe Energieverbrauch	556.796 MWh	545.789 MWh
Energieverbrauch/t Cu-Kathoden	2,89 MWh	3,05 MWh
Wasserentnahme/-aufkommen		
Trinkwasser	626.462 m ³	575.151 m ³
Niederschlagswasser	126.302 m ³	139.164 m ³
Summe Wasseraufkommen	795.961 m³	756.461 m³
Wasserverbrauch/t Cu-Kathoden	4,1 m³/t Cu	4,22 m³/t Cu
Flächennutzung		
Gesamtfläche des Werksgeländes (inkl. Werkszufahrt Süd)	316.000 m ²	316.000 m ²
Gebäude und befestigte Flächen	247.000 m ²	247.000 m ²
	(entspricht 78%)	(entspricht 78%)

Ausgang	2017	2016
Produkte		
Kupferkathoden	192.516 t	179.023 t
KRS-Oxid	23.022 t	21.118 t
Eisensilikatsand	153.294 t	136.599 t
Sonstiges (Mischzinn, Nickelsulfat etc.)	26.289 t	25.001 t
Summe Produkte	395.121 t	361.741 t
Abfall		
Verwertung	9.378 t	7.036 t
Beseitigung	0 t	0 t
Abfall pro t Kupferproduktion	48,71 kg/t Cu	39,31 kg/t Cu
Abfall pro t Einsatzmaterial	46,16 kg/t	28,73 kg/t
Abfälle aus Baumaßnahmen	10.988 t	4.313 t
Summe Abfall	20.366 t	11.350 t
Emissionen		
CO ₂	0,95 t/t Cu-Kathoden	0,97 t/t Cu-Kathoden
Staub	116 g/t Cu-Kathoden	131 g/t Cu-Kathoden
SO ₂	5,34 kg/t Cu-Kathoden	4,89 kg/t Cu-Kathoden
NO _x	1,29 kg/t Cu-Kathoden	1,93 kg/t Cu-Kathoden
Wassereinleitung		
Abwasser (Indirekteinleitung)	139.000 m ³	78.000 m ³
Wassereinleitung/t Cu-Kathoden	0,72 m ³	0,43 m ³

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)



Die unterzeichnenden Umweltgutachter Dr. Erwin Wolf und Ralph Meß, zugelassen für den Bereich "NACE-Code 24.44", bestätigen, begutachtet zu haben, dass die gesamte Organisation wie in der aktualisierten 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 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 aktualisierten Umwelterklärung der Standorte 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, 31.05.2018



Dr. Erwin Wolf
Umweltgutachter
DE-V-0050



Ralph Meß
Umweltgutachter
DE-V-0300

URKUNDE



Aurubis AG

Hovestraße 50
20539 Hamburg

Kupferstraße 23
44532 Lünen

Register-Nr.: DE-131-00035

Ersteintragung am
01. November 2005

Diese Urkunde ist gültig bis
19. Mai 2020.

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2004 Abschnitt 4 an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register und ist deshalb berechtigt, das EMAS-Zeichen zu verwenden.

Hamburg, 1. August 2017

HANDELSKAMMER HAMBURG



HK

Handelskammer
Hamburg

Tobias Bergmann
Präsident

Ulrich Brehmer
Stv. Hauptgeschäftsführer

Impressum

Herausgeber

Aurubis AG
Hovestrasse 50
20539 Hamburg
Germany
Telefon +49 40 7883-0
Telefax +49 40 7883-2255
www.aurubis.com

Layout und Satz

domin kommunikationsdesign

Bildnachweise

Andres Lin, Instagram: anlinsh
Aurubis AG
istockphoto.com
shutterstock.com

Redaktionsschluss

Dieser Bericht beschreibt den Zeitraum des Kalenderjahres 2017. Aktuelle Ereignisse sind bis zum Redaktionsschluss Juni 2018 eingeflossen.

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

Ihre Ansprechpartner

Dr. Karin Hinrichs-Petersen

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

Arne Schilling

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

Dr. Hendrik Roth

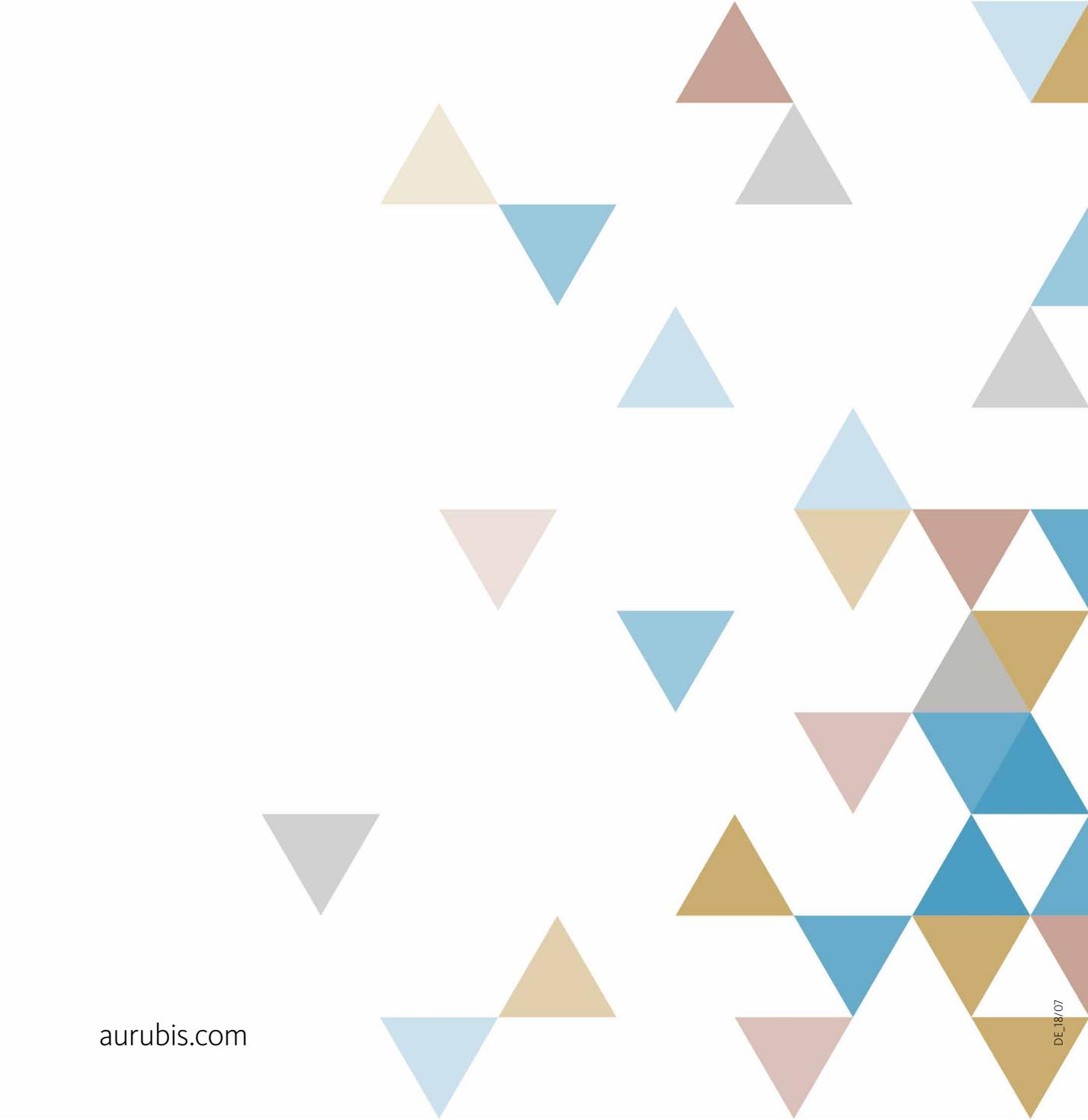
Leiter Umweltschutz Lünen
Telefon +49 2306 108-606
h.roth@aurubis.com

Angela Seidler

Vice President
Investor Relations & Corporate Communications
Telefon +49 40 7883 3178
a.seidler@aurubis.com

Kirsten Kück

Leiterin Nachhaltigkeit
Telefon +49 40 7883-3270
k.kueck@aurubis.com



aurubis.com

Metals for Progress

Aurubis AG
Hovestrasse 50
20539 Hamburg
Germany
Telefon +49 40 7883-0
Telefax +49 40 7883-2255
info@aurubis.com