



Standorte Freiburg und Glenrothes

„Bewahren, was uns wertvoll ist“

„Umwelt schonen und gleichzeitig Kosten reduzieren“

Editorial



Micronas kann auf ein erfolgreiches Jahr 2011 zurückblicken. Trotz Japan-Krise, Euro-Schwäche und umfangreicher Investitionen in Forschung und Entwicklung erreicht Micronas eine positive zweistellige EBIT-Marge von 13 Prozent. Um ein stetiges Wachstum zu gewährleisten und auch in Zukunft ein positives Ergebnis erreichen zu können, ist es von hoher Bedeutung, Innovationen in der Produktentwicklung voranzutreiben.

Im August 2011 ist Micronas eine wichtige Partnerschaft mit der X-FAB Silicon Foundries Gruppe eingegangen – die größte Analog/Mixed-Signal-Foundrygruppe für die Fertigung von Siliziumwafern für gemischt analog-digitale integrierte Schaltkreise (ICs). Dadurch sicherte sich Micronas den Zugang zur übernächsten Fertigungstechnologie.

Darüber hinaus wurde Anfang 2012 ein Innovation Center mit dem Ziel gegründet, aussichtsreiche Marktchancen für neue Produktlinien von Micronas zu finden, welche die sich verändernden Marktbedingungen widerspiegeln und unsere heutigen und zukünftigen Kapazitäten bestmöglich nutzen. Die Investitionen in Marketing und Vertrieb sowie in Forschung und Entwicklung wurden auf gleichem Niveau gehalten.

Strengere Gesetzgebung und ein erhöhtes Sicherheitsbewusstsein fordern bereits heute hochzuverlässige Sensoren. Die Produkte von Micronas basieren auf Spitzentechnologien und

folgen gleichzeitig den Megatrends Umweltschutz und Sicherheit.

Im Bereich Automotive kommen die Hall-Sensoren von Micronas zum Beispiel in Hybrid- oder Elektrofahrzeugen zum Einsatz. In Verbrennungsmotoren tragen sie zur Reduzierung von CO₂-Emissionen bei. Bei sicherheitsrelevanten Anwendungen steigt die Nachfrage nach intelligenten und redundanten Systemen.

Unsere embedded Mikrocontroller für Smart Actuators sind Schlüsselprodukte zur Ausschöpfung der Vorteile bürstenloser Gleichstrommotoren (BLDC) hinsichtlich Umweltschutz und Sicherheit. BLDC-Motoren führen zu einer großen Effizienzsteigerung des Motors im Vergleich zu Bürstenmotoren. Darüber hinaus ermöglicht die gesteigerte Chip-Intelligenz eine erhöhte Integration von Sicherheitsfunktionen in einem einzigen „system-on-chip“.

Unsere Gas-Sensoren sind sowohl im Automobil- als auch im Industriebereich gefragt. Zum Beispiel messen unsere Sensoren in HVAC-Systemen (Heating, Ventilation, Air Conditioning) die Luftqualität und sind daher ausschlaggebend für eine hohe Energieeffizienz und niedrige CO₂-Emissionen. Ein Meilenstein im Industrie-Bereich ist die Kooperations-Vereinbarung im Bereich der Gas-Sensorik zwischen Siemens und Micronas.

Das Thema Umweltschutz hat nicht nur für die Produkte von Micronas eine hohe Bedeutung, sondern auch für deren Produktion. Es liegen alle erforderlichen Betriebsgenehmigungen vor. Durch den Erwerb eines bisher angemieteten Geländes einschließlich der Gebäude wurde ein Großprojekt zur Steigerung der Energieeffizienz am Freiburger Standort möglich.

Damit war der Weg frei für die Installation einer 2.000 m² großen Photovoltaik-Anlage mit Modulen der Freiburger Solar-Fabrik auf den Dachflächen unserer Lager- und Logistikgebäude, die im Dezember 2011 fertig gestellt wurde. Bei einer Spitzenleistung von über 300 kWp sollen etwa 175 t CO₂ pro Jahr eingespart werden. Eines unserer Energieeinsparprojekte sorgt durch einen Kälteverbund zwischen Gebäude 4 und 10 für eine effizientere Kälteerzeugung, die schließlich zu einer Strom-einsparung von ca. 500.000 kWh im Jahr führt. Weitere Informationen zu unseren Umweltprojekten und über die Photovoltaikanlage finden Sie in dieser UmweltNews.

Wir freuen uns, dass der Schadenversicherer ACE Risk Management Services Micronas zum wiederholten Male einen hervorragenden Schadenverhütungsstandard bescheinigt und uns das AAA-Zertifikat auch im Jahr 2011 übergeben hat.

In Zukunft wollen wir den Gesundheitsschutz in das UAB-Managementsystem integrieren und im Rahmen der UmweltNews darüber berichten. Einige Beispiele für Aktionen im Rahmen des Gesundheitsschutzes finden Sie auf Seite 7.

Unser UAB-Managementsystem ist gut aufgestellt und wir werden unsere Umweltleistung auch zukünftig kontinuierlich verbessern.

Matthias Bopp
Chief Executive Officer



„Effektive Energie-Einsparmaßnahmen“

Umweltprojekte



Die Praxisbeispiele verdeutlichen, wie Michael Schöllhorn (links im Bild), Energiemanager nach ISO 50001, als Projektleiter die beiden beschriebenen Energie-Einsparprojekte bei Micronas erfolgreich umgesetzt hat. Unterstützt wurde er auch von Harald Durm (Mitte) und Manuel Stein (rechts).

Energieeffiziente Technologien und effizienzsteigernde Maßnahmen

Das Energiemanagementsystem in der Micronas GmbH folgt einem laufenden Verbesserungsprozess, dem sogenannten PDCA-Kreislauf (plan, do, check, act). Ziel ist u.a die Steigerung der Energieeffizienz sowie die Reduzierung von Energieeinsatz, Kosten und Umweltbelastungen unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften.

Der Erfolg beruht auf der Motivation und der Kreativität der Mitarbeiter bei der Bildung von Energieteams in enger Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen Abteilungen sowie die gute Kommunikation aller Verantwortlichen.

Freie Kühlung

Die in der Waferfab entstehende Prozesswärme muss ganzjährig über einen Prozesskühlwasserkreislauf abgeführt werden. Das erwärmte Kühlwasser wird hierfür durch Kältemaschinen auf 15 °C heruntergekühlt.

Hier konnte der erforderliche Stromverbrauch durch die freie Kühlung erheblich gesenkt werden. Dabei wird bei niedrigen Außentemperaturen der Kaltwasserkreislauf nicht mehr über

die Kältemaschinen, sondern über einen Wärmetauscher direkt durch die Außenluft gekühlt. Der Wärmetauscher wurde unter Ausnutzung der vorhandenen Pumpenkapazitäten in das Kühlwassersystem eingebunden.

In der Praxis ist für die freie Kühlung eine Temperaturdifferenz von ca. 10 K erforderlich, das heißt bei einer zu erreichenden Medientemperatur von 15 °C eine wirkende Außentemperaturgrenze von unter 5 °C. Bei einem Produktionsbetrieb von 24 Stunden und einer 7-Tage-Woche ergeben sich bei unserem Standort in Freiburg bis zu 800 Jahresbetriebsstunden, in denen direkt mit Hilfe der Außenluft gekühlt werden kann. Hieraus ergibt sich ein jährliches Reduzierungspotential des Stromverbrauchs von 250.000 kWh, was 40 t CO₂ entspricht.

Kälteverbund

Kleine und ältere Kälteerzeugungsanlagen arbeiten mit geringerer Effizienz, erzeugen die Kälteleistung also mit einem hohen Energieeinsatz. Bei Micronas wurde daher eine dezentrale ältere Kälteerzeugung zur Versorgung der Verwaltungs- und Laborgebäude mit den dazugehörigen Rückkühlwerken außer Betrieb genommen.

Die Kälteerzeugung für die Gebäude wurde umgestellt auf neue effizientere

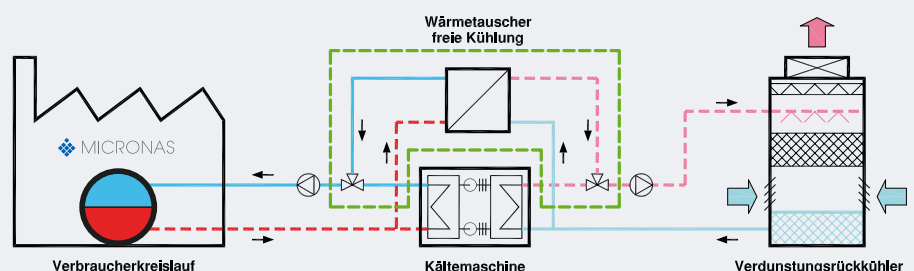
Turbo-Kältemaschinen im Gebäude 4. Hierzu wurde die Installation einer Kaltwasserverbindungsleitung von Gebäude 4 bis zur ehemaligen Kältezentrale im Laborgebäude erforderlich. Die beiden Kaltwassersysteme wurden durch die Installation eines Wärmetauschers aus Sicherheitsgründen hydraulisch getrennt.

Die Auslastung der Kältemaschinen im Gebäude 4 wurde optimiert. Weiterhin werden die Kontroll- und Überwachungsaufgaben in diesem Bereich durch den Werksdienst erheblich reduziert. Durch die Maßnahme rechnen wir mit einer Stromeinsparung von 500.000 kWh pro Jahr, was wiederum den CO₂ Ausstoß um ca. 80 t reduziert.

Photovoltaikanlage

Freiburgs viertgrößte Solaranlage, steht seit Weihnachten 2011 auf dem Dach von Gebäude 7 bei Micronas und speist sauberen Strom in das öffentliche Netz ein. Die Anlage mit 1.296 Modulen hat eine Spitzenleistung von 305 kWp. Durch die optimale Anordnung und Ausrichtung der Module rechnen wir mit einem Ertrag von über 320.000 kWh pro Jahr.

Die Photovoltaikanlage trägt somit in den nächsten 20 Jahren durch eine CO₂-Reduzierung um etwa 3.500 t erheblich zum Umweltschutz bei.



Der grüne gestrichelte Rahmen zeigt die Free-cooling Anlage. Durch die Regelung der Dreiwegeventile wird das Kühlwasser über den Wärmetauscher geleitet, die Kältemaschine ist nicht in Betrieb, der Wärmetauscher wird direkt über das Rückkühlwerk im Freien gekühlt.

Aktuelle und geplante Umweltprojekte

Standorte Freiburg und Glenrothes

Umweltprojekte					
Thema	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	2011	2012
Energie- management ¹⁾	Stromeinsparung von 56.000 kWh / Jahr (9 t CO ₂ / Jahr)	Einführung von Paralleltests bei Hall durch Einsatz von Mehrfachtestköpfen	Backend	●	
	Stromeinsparung um 250.000 kWh / Jahr (40 t CO ₂ / Jahr)	Einführung von Wärmetauschern zur freien Kühlung im Winter parallel zu den Kältemaschinen	Plant Engineering and Facilities	●	●
	Stromeinsparung um 15.000 kWh / Jahr (2 t CO ₂ / Jahr)	Vorlauftemperatur Prozesskühlwasser erhöhen	Plant Engineering and Facilities	●	
	Stromeinsparung um 800.000 kWh / Jahr (128 t CO ₂ / Jahr)	Einspeisung von Druckluft, die bei der Herstellung von gasförmigen Stickstoff anfällt, in das Druckluftsystem	Plant Engineering and Facilities	●	
	Stromeinsparung um 84.000 kWh / Jahr (14 t CO ₂ / Jahr)	optimierte Anlagenausnutzung beim nasschemischen Ätzen	Frontend	●	
	Stromeinsparung um 100.000 kWh / Jahr (16 t CO ₂ / Jahr)	Automatisches Power Management an PCs und Laptops	IT Operations	●	○
	Stromeinsparung von ca. 15.000 kWh / Jahr (3 t CO ₂ / Jahr)	Stromeinsparung beim Proben/Finaltest von linearen Hall-Sensoren durch die Verwendung von Dual-Core Controllern	Backend	●	●
	Stromeinsparung von ca. 500.000 kWh / Jahr (80 t CO ₂ / Jahr)	Kälteverbund zwischen Gebäude 4 und 10, dadurch effizientere Kälteerzeugung	Plant Engineering and Facilities	●	
	Stromeinsparung um 10.000 kWh / Jahr (2 t CO ₂ / Jahr)	Stromeinsparung durch Umlagerungen im Gefahrstofflager und Optimierung der Lüfterleistung	Plant Engineering and Facilities		●
	Stromerzeugung von ca. 320.000 kWh / Jahr (175 t CO ₂ / Jahr) ²⁾	Installation einer Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 305 kWp auf Gebäude 7	Plant Engineering and Facilities	●	
	Stromeinsparung um 168.000 kWh / Jahr (86 t CO ₂ / Jahr)	Ersatz von drei veralteten Kompressoren durch Installation eines neuen Kompressors mit höherer Effizienz	Facilities Glenrothes	●	
Immissions- schutz	Einsatz von Kältemitteln mit wenig bis keinem Ozon abbauenden Potenzial	Umstellung von Kälteanlagen von R22 auf alternative Kältemittel	Plant Engineering and Facilities	○	○
Ressourcen- management	Chemikalieneinsparung durch Prozessoptimierung	Einführung Durchsatz geregelter Badwechsel in der Galvanik	Backend	●	●

¹⁾ Berechnung der CO₂-Einsparung ist abhängig vom lokalen Stromlieferanten

²⁾ Berechnung der CO₂-Einsparung basiert auf dem bundesdeutschen Strommix

Legende: ● Durchführung ○ Verlängerung ● abgeschlossen, Ziel erreicht

Micronas auf einen Blick

Daten und Fakten

DATEN UND FAKTEN

Micronas im Jahr 2011

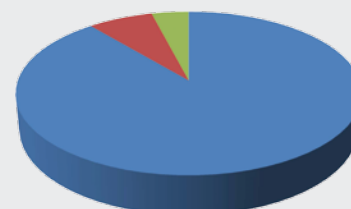
- ◆ Holdingsitz in Zürich, Schweiz (SIX Swiss Exchange: MASN)
- ◆ Operativer Hauptsitz und Produktion in Freiburg im Breisgau (Deutschland)
- ◆ 879 Mitarbeiter weltweit, davon 780 Mitarbeiter am operativen Hauptsitz in Freiburg
- ◆ Testzentrum in Glenrothes (Schottland)
- ◆ Umsatz: CHF 159 Mio. / EUR 128 Mio.
- ◆ Investitionen und laufende Aufwendungen in den betrieblichen Umweltschutz: EUR 2,2 Mio. (Abfallwirtschaft, Gewässerschutz, Bodensanierung, Lärmbekämpfung, Luftreinhaltung, Klimaschutz, Naturschutz, Landschaftspflege)

	Mio. Euro
2008	1,5
2009	1,2
2010	1,2
2011	2,2

Testzentrum in Glenrothes (Schottland)

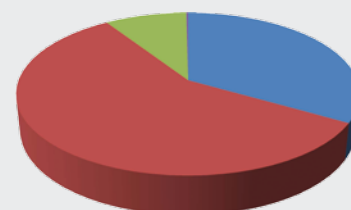
- ◆ 69 Mitarbeiter
- ◆ Energieverbrauch: 3,3 GWh, entsprechen 1.300 t CO₂
- ◆ Wichtigste Abfallfraktionen: 15 t Papier und Kartonage, 10 t Kunststoffe, 6 t Metalle in die Wiederverwendung
- ◆ Kein meldepflichtiger Unfall

Umsatzverteilung nach Produktlinien



- Sensoren 88 %
- Microcontroller 8 %
- Consumer 4 %

Umsatzverteilung nach Regionen



- Europa 33 %
- Asien 57 %
- Amerika 9 %
- andere 1 %

Micronas Zertifikate



ISO 14001 Freiburg



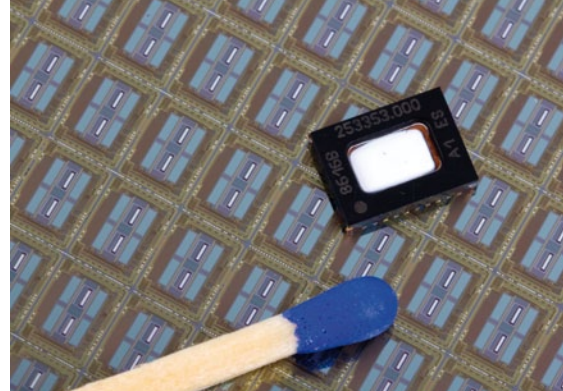
ISO 14001 Glenrothes



EMAS Freiburg



AAA Freiburg



Umweltdaten 2011

Umweltdaten 2011

Im Folgenden sind die Kernindikatoren des Jahres 2011 für den Standort Freiburg im Breisgau dargestellt, dem operativen Hauptsitz und größten Produktionsstandort von Micronas. Mit diesen Angaben erfüllen wir die Forderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, der sogenannten EMAS-Verordnung.

Die Balkendiagramme zeigen die absoluten Verbräuche, die Liniendiagramme zeigen die auf die Gesamtbruttowertschöpfung normierten Verbräuche, die sogenannten Kernindikatoren. Die Kernindikatoren selbst sind noch einmal bezogen auf das Jahr 2011. Die Normierung auf die Gesamtbrutto-

wertschöpfung über die letzten vier Jahre gewährleistet die geforderte Vergleichbarkeit der Verbrauchsdaten.

Weitere Umweltdaten für das Jahr 2011:

- Dem Erdgasverbrauch in 2011 von ca. 21.500 MWh entsprechen nach GEMIS¹⁾ äquivalente Emissionen von 37 kg SO₂, 2.000 kg NO_x, 25 kg Staub.
- Die jährlichen CO₂-Emissionen durch Pendlerverkehr und Geschäftsreisen liegen unter 2.500 t²⁾. Im Vergleich zu anderen Emissionsquellen ist dieser Beitrag gering; daher wird dieser Umweltaspekt als nicht wesentlich betrachtet.

- Die versiegelte Fläche (Kernindikator biologische Vielfalt) beträgt 39.200 m², die nicht versiegelte Fläche 12.300 m².
- Der Anteil der erneuerbaren Energienutzung am direkten Stromverbrauch betrug im Jahr 2010 fast 70%.
- Die Verwertungsquote des gesamten Abfallaufkommens im Jahr 2011 betrug 82%.

¹⁾ Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme

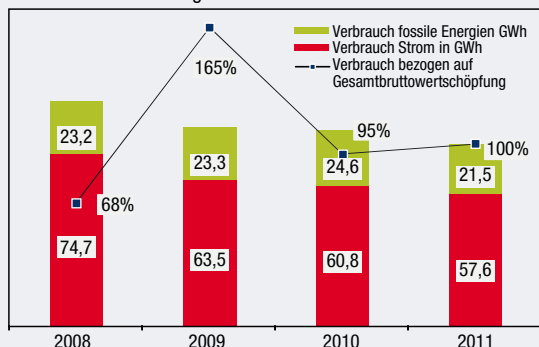
²⁾ Für die Kalkulation wurden aufgrund fehlender Detaildaten Annahmen gemacht; Die CO₂-Äquivalente wurden aus GEMIS entnommen.

MICRONAS FREIBURG

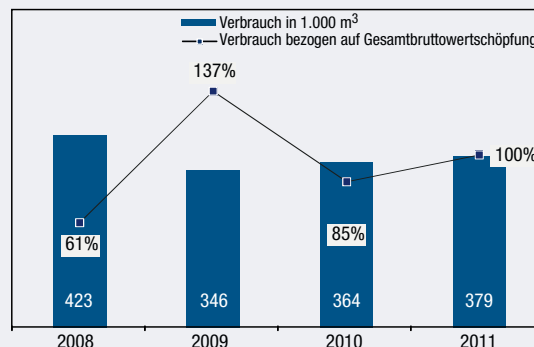
■ Absoluter Verbrauch

— Verbrauch bezogen auf die Gesamtbruttowertschöpfung in %, normiert auf das Jahr 2011

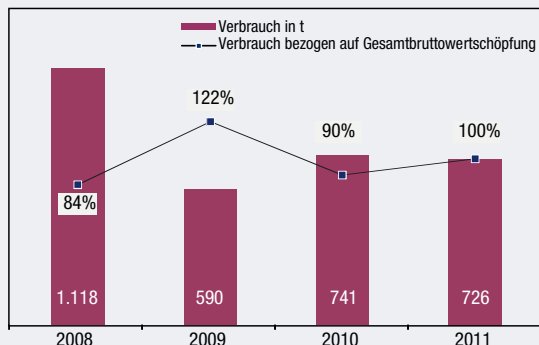
Strom und fossile Energien



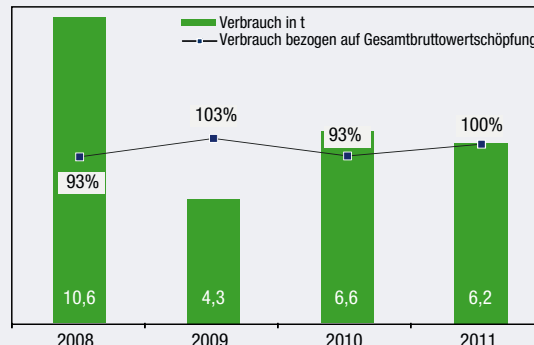
Wasser



Chemikalien



Prozessgase



Umweltdaten 2011

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Bei Micronas in Freiburg liegen die Unfallzahlen weit unter dem Vergleichsindex der Berufsgenossenschaft. Im Jahr 2011 gab es drei leichte meldepflichtige Arbeitsunfälle, eine Häufung in bestimmten Bereichen trat nicht auf.

Aktivitäten des Arbeitskreises Gesundheitsschutz in 2011

Beratungen durch den betriebsärztlichen Dienst:

- Impfberatungen z.B. auch Auslandsreise-Impfschutz und Grippe-Impfprogramme
- Rauchersprechstunde

- Gesundheitsaktionen mit Blutdruck-, Puls- und Blutzuckermessungen
- Cholesterinkontrolle, Körperfett-/Wasser-/Muskelanalyse
- Ernährungsberatungen
- Hygieneempfehlungen
- Hautpflege- bzw. Hautschutzberatung
- Gesundheitstage mit den jeweiligen Krankenkassen

- Angebotsuntersuchungen für alle Mitarbeiter, die keine gesetzlich vorgeschriebene Untersuchung benötigen, aber trotzdem eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung wünschen
- Yoga-Kurs
- Unterstützung von Sportgruppen: Laufen, Mountainbiking

Arbeitsmedizinische Untersuchungen, Behandlungen, Unterstützung

- Pflichtuntersuchungen nach gesetzlichen Vorgaben
- Möglichkeiten einer Massagebehandlung

Brandschutz

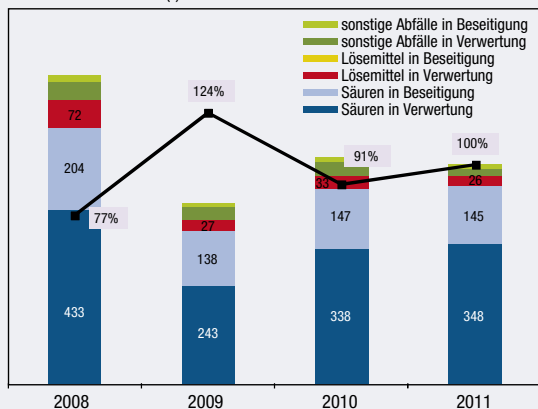
Der Schadenversicherer hat Micronas am Standort Freiburg das AAA-Zertifikat für das Jahr 2011 übergeben, womit er Micronas zum wiederholten Male einen hervorragenden Schadenverhütungsstandard bescheinigt.

ABFÄLLE

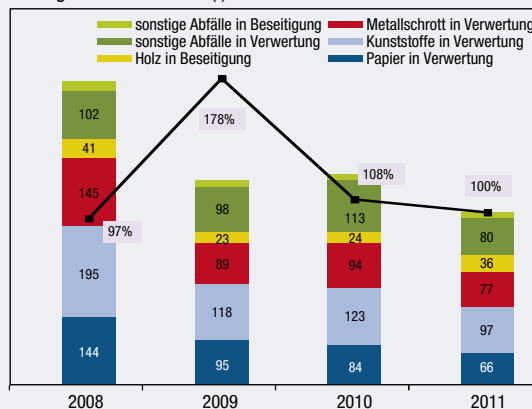
■ Anfall von Abfällen in t

— Anfall von Abfällen bezogen auf die Gesamtbruttowertschöpfung in %, normiert auf das Jahr 2011

Gefährliche Abfälle (t)



Nicht gefährliche Abfälle (t)

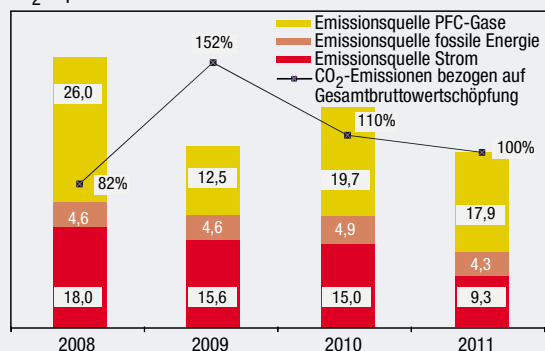


CO₂-ÄQUIVALENTE

■ CO₂-Äquivalente

— CO₂-Äquivalente bezogen auf die Gesamtbruttowertschöpfung in %, normiert auf das Jahr 2011

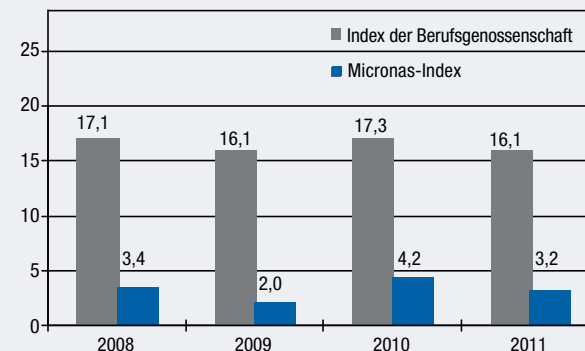
CO₂-Äquivalente in 1.000 t



UNFÄLLE

Meldepflichtige Unfälle pro 1.000 Versicherte

Unfälle





Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im Juli 2014, die nächste aktualisierte Umwelterklärung (UmweltNews) wird im Juli 2013 zur Validierung vorgelegt.

Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation

Als Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation wurde beauftragt:

Dr.-Ing. R. Beer (Zulassungs-Nr. DE-V-0007)
Intechnica Cert GmbH (Zulassungs-Nr. DE-V-0279)
Ostendstr. 181
90482 Nürnberg

Validierungsbestätigung

Der Unterzeichnete, Dr. Reiner Beer, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0007, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 26.1 (NACE-Code Rev. 2), Herstellung von elektronischen Leiterplatten, bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation Micronas GmbH wie in der aktualisierten Umwelterklärung (mit der Registrierungsnummer D-126-00053) 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) 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 Organisation / des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation / des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Nürnberg, Juli 2012

Dr. Reiner Beer, Umweltgutachter

Micronas GmbH

Hans-Bunte-Straße 19 · D-79108 Freiburg
Postfach 840 · D-79008 Freiburg
Telefon +49-761-517-0 · Fax +49-761-517-2174
E-mail: info@micronas.com · www.micronas.com

Ansprechpartner:

Umweltmanagementbeauftragter
Dr. Norbert Streckfuß
Telefon +49-761-517-3050
norbert.streckfuss@micronas.com

Juli 2012

Bestell-Nr. U-0012-1D