



Standort Freiburg

„Bewahren, was uns wertvoll ist“

Micronas
UmweltNews 2014

nach EMAS/ISO 14001

„Nachhaltiger Umweltschutz, langfristige Standortsicherung“

Editorial



Micronas konnte im Geschäftsjahr 2014 die prognostizierten Umsatz- und Gewinnerwartungen erfüllen. Ein wesentlicher Schwerpunkt war die Umstellung von 150 mm auf 200 mm Wafer in unserer Fertigungsstätte am Standort Freiburg. Diese Umstellung sowie der Fertigungsanlauf innovativer Produkte sind für Micronas wichtige Schritte in Richtung langfristige Produktivitätssteigerung und nachhaltige Margenverbesserung. Die Auslastung der Freiburger Fertigungsanlagen, welche sowohl Frontend- als auch Backend-Aktivitäten beinhaltet, lag 2014 bei ca. 85 Prozent.

2014 konnten wir aussichtsreiche Produkte auf den Markt bringen, wie z.B. die erste ISO 26262-konforme Schalterfamilie HAL 15xy im SOT23-Gehäuse, den HAL 37xy aus unserer 3D HAL Sensorfamilie mit herausragender Winkelperformance sowie unseren ersten Linear-Sensor mit integrierten Blockkondensatoren – den HAC 830.

Nun konzentrieren wir uns auf die Markteinführung der neuen embedded Motor-Controller-Familie sowie auf die Fertigstellung der neuen Linear-Hall-Sensorfamilie HAR 24xy. Diese „Dual Die“-Sensoren besitzen zwei integrierte redundante Silizium-Dies in einem Gehäuse. Das sehr flache TSSOP14-Gehäuse hat den Vorteil, dass es hervorragend in Bauraum-begrenzte Anwendungen mit kleinem Luftspalt passt. Der geringe Abstand zwischen den Hall-Elementen der beiden Silizium-Dies verbessert die Korrelation zwischen den beiden Ausgangssignalen

deutlich, wodurch die Empfindlichkeit des Sensors wesentlich erhöht wird. Somit können in der jeweiligen Applikation viel kleinere Magnete verwendet werden. Durch den geringen Abstand zwischen Magnet und aktiver Fläche des Sensors wird das Gesamtdesign gegenüber parasitären Streufeldern unempfindlicher.

Die HAL 24xy-Sensorfamilie eignet sich besonders für Automobilanwendungen, wie z.B. die Positionserkennung von Drosselklappen und Pedalen oder bei der Abgasrückführung (EGR). Die Abgasrückführung wird zur Minderung der Emission von Stickoxiden (NOx) verwendet, welche bei der Verbrennung von Kraftstoff entstehen. Ein Teil der entstehenden Abgase wird hier unter Zumischung von Frischluft in den Ansaugraum zurückgeführt.

Beim motorischen Verbrennungsprozess ist es aus Umweltgründen sinnvoll, bereits früh die Entstehung von Stickoxiden während der Verbrennung zu reduzieren. Alleine mit Maßnahmen der Abgasnachbehandlung sind die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte nicht einhaltbar, das gilt insbesondere nach Einführung der Euro-VI-Grenzwerte im September 2014. Bei Dieselmotoren ist die Abgasrückführung eine der wichtigsten Maßnahmen zur Senkung der Stickoxidemissionen. Bei Otto-Motoren trägt die Abgasrückführung zu einer Senkung der Ladungswechselverluste bei und reduziert damit auch den Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs.

Im Juli durfte ich gemeinsam mit dem Oberbürgermeister der Stadt Freiburg, Dr. Dieter Salomon, das Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung am Standort Freiburg in Betrieb nehmen. Aus diesem Kraftwerk mit zwei redundanten Modulen werden ca. 30 Prozent des Strombedarfs von Micronas gedeckt.



Bei der vorgesehenen Auslastung erreicht das Blockheizkraftwerk einen Gesamtwirkungsgrad für Strom-, Wärme- und Kälteerzeugung von über 93 Prozent. Mit diesen Maßnahmen zur Energieeinsparung senken wir nicht nur unsere Betriebskosten, sondern sorgen für eine jährliche Gesamteinsparung von über 6000 Tonnen CO₂.

Der Umweltschutz ist fest in den Unternehmenszielen unserer Firma integriert. Die Aktivitäten von Micronas tragen dazu bei, dass das Industriegebiet Nord, in welchem Micronas angesiedelt ist, sich zu einem Green Industry Park entwickeln kann. Anfang Juli 2014 führte Intechnica Cert GmbH das Rezerifizierungs- und Validierungsaudit durch. Der Auditor bestätigt, dass das Managementsystem für Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Brandschutz bei Micronas am Standort Freiburg in allen Elementen der Norm ISO 14001 sowie der europäischen Verordnung EMAS (Nr. 1221/2009; Eco-Management and Audit Scheme) entspricht und Micronas das UAB-Managementsystem weiterentwickeln konnte.

Alle notwendigen Immissionsschutz- und wasserrechtlichen Genehmigungen liegen vor. Unser Anspruch übersteigt jedoch die alleinige Umsetzung der genehmigungsrechtlichen Pflicht. Wir haben auch in 2014 darüberhinausgehende Umweltprojekte zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung vorangetrieben. Einen Überblick finden Sie auf Seite 4. Auf den nächsten Seiten möchten wir Sie zunächst über das Energiemanagement von Micronas informieren.

Matthias Bopp
Chief Executive Officer



Umweltprojekte

„Energiemanagement – ökonomische und ökologische Ziele übertroffen“



Betreiber der Anlagen: v.l.n.r. Ralf Schäfer, Harald Durm, Michael Schöllhorn

Ein Jahr Betriebserfahrung mit dem Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

Nach dem ersten Betriebsjahr kann eine positive Bilanz für den Betrieb des BHKW gezogen werden: Die bisherigen Ergebnisse übertreffen die Erwartungen.

Gesamtkonzeption

- Gasbetriebene Verbrennungsmotoren mit den dazugehörigen Generatoren zur Stromerzeugung
- Bedarfsgerechte Nutzung der Wärme zu Heizzwecken sowie für den Betrieb der Absorptionskältemaschinen bedarfsgerechte Nutzung der Kälte zu Kühlzwecken. Nahezu unterbrechungsfrei läuft das BHKW im Dauerbetrieb. Nach Abschluss der Inbetriebnahme-Tätigkeiten im Juni 2014 sind die letzten Optimierungen und das sogenannte Fine-Tuning der Anlagen nahezu abgeschlossen. Der enorme Aufwand hat sich gelohnt. Der elektrische Wirkungsgrad konnte von anfangs 42,4 % auf über 43,1 % erhöht werden, was einer Leistungssteigerung von fast 2 % bei gleichem Primärenergieeinsatz entspricht.

Die wichtigste Messgröße für den Projekterfolg ist die elektrische Leistung der Anlage. Durch Feinjustierungen und betriebliche Optimierungen der Ansaugtemperatur der Verbrennungsmotoren wurde sukzessive der elektrische Wirkungsgrad gesteigert und liegt im Dauerbetrieb über 43 %, dies gilt für den Winter bei kalten, sowie für den Sommer bei hohen Außentemperaturen.

Das BHKW wurde bislang lediglich zu Wartungsarbeiten teilweise vom Netz genommen und stand somit zu über 99 % im Berichtszeitraum zur Verfügung. Die Erwartungen an die Leistungsfähigkeit wurden erfüllt, bezüglich der Verfügbarkeit wurden die Erwartungen deutlich überschritten.

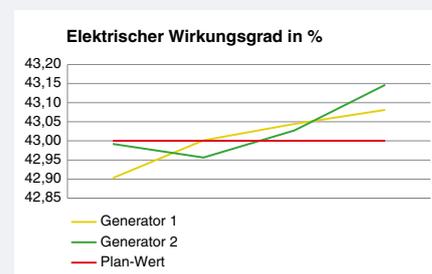
Der thermische Wirkungsgrad liegt unter Ausnutzung der Wärmepumpe zur Kühlung des Generatorraumes bei über 50 %, was den gesamten Wirkungsgrad der Anlage auf über 93 % des Primärenergieeinsatzes von Erdgas ansteigen lässt.

Die Abgase werden über Oxidationskatalysatoren zur Reduzierung der Schadgase geleitet. Durch die optimale Verbrennung und dem Dauerbetrieb der Motoren werden die gesetzlichen Anforderungen unterschritten, was unserer Umwelt zu Gute kommt.

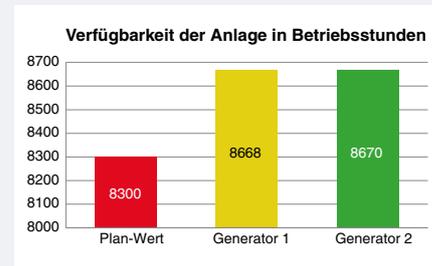
Die Anforderungen an eine hocheffiziente KWK-Anlage gemäß Richtlinie 2012/27/EU wurden durch das Sachverständigengutachten vom Institut für Energietechnik in Amberg bestätigt.

Das Projekt BHKW konnte insbesondere aufgrund der ausgezeichneten Leistungen unserer an der Planung und Implementierung beteiligten Mitarbeiter sowohl terminlich also auch kommerziell erfolgreich abgeschlossen werden. Darauf dürfen alle stolz sein.

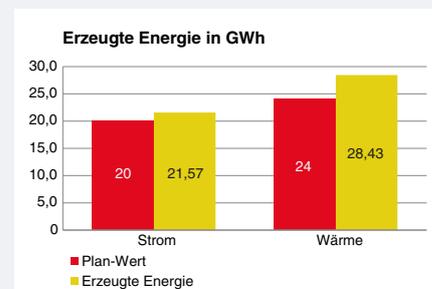
Aus heutiger Sicht werden die ökonomischen und ökologischen Ziele in Zukunft voll erreicht bzw. sogar übertroffen.



Steigerung des elektrischen Wirkungsgrades während des ersten Betriebsjahres durch Optimierung der Betriebsbedingungen.



Durch die optimale Wärmenutzung ist ein Dauerlauf der Generatoren gewährleistet. Nur bei Wartungsarbeiten kommen die Generatoren zur Ruhe.



Aufgrund des unterbrechungsfreien Betriebes der Anlage steigen die Energieerträge.

Andreas Merkt,
Leiter Plant Engineering

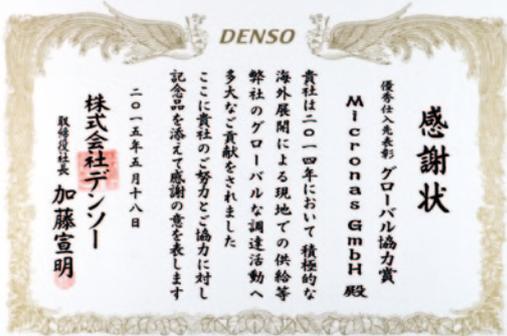
Aktuelle und geplante Umweltprojekte

Standort Freiburg

Umweltprojekte

Thema	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	2014	2015
Energie- management	Stromeinsparung um 10.000 kWh/Jahr (ca. 2 t CO ₂ /Jahr)	Stromeinsparung durch Umlagerungen im Gefahrstofflager und Optimierung der Lüfterleistung	Plant Engineering and Facilities	●	○
	Stromeinsparung von 280.000 kWh/Jahr (ca. 60 t CO ₂ /Jahr)	Effizientere Kälteerzeugung mit Turbo-Kältemaschinen in Verbindung mit dem Kälteverbund der Gebäude 1,2,3 mit Gebäude 4		●	●
	Erhöhung der Verfügbarkeit an Strom, Wärme, Kälte und Reduktion von ca. 6.000 t CO ₂ /Jahr (auf der Basis des CO ₂ -Emissionsfaktors des deutschen Strommixes)	Aufbau eines Blockheizkraftwerkes zur Strom-, Wärme- und Kälteerzeugung		●	
	Stromeinsparung um 228.000 kWh/Jahr (ca. 49 t CO ₂ /Jahr)	Installation von Frequenzumrichter von Osmosepumpen in der Wasseraufbereitung für für den frequenzgeregelten Pumpenbetrieb.		●	
	Stromeinsparung von 114.000 kWh/Jahr (ca. 20 t CO ₂ /Jahr)	Installation von LED-Leuchten: Parkplatz, Gebäude 5 E40			●
	Stromeinsparung um 118.000 kWh/Jahr (ca. 25 t CO ₂ /Jahr)	Stromeinsparung durch Einführung von Thin Clients		IT Operations	●
	Stromeinsparung im Front Assembly von 41.000 kWh (ca. 7,1 t CO ₂ /Jahr)	Kapazitätserweiterung mit schnelleren Die-Bondern	Backend Assembly		●
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	Einsparung von ca. 250 kg Kupferleadframes, 220 kg Pressmassen, 7900 kWh Strom pro Jahr. Substitution von gefährlichen Reinigungs-chemikalien	Anwendung von neuen Reinigungsmaterialien für Presswerkzeuge	Backend Assembly	●	
Gesundheits- schutz	Förderung der Gesundheit der Mitarbeiter	Gesundheitsaktionen: Powertüten mit Regional- und Fairtrade-Obst, Smoothie Vitamin-Nährstoff-Kick	Arbeitskreis Gesundheitschutz	●	
		Neue Angebote: Beratung Früherkennung Haut- und Darmkrebs, Beratung Suchtprävention und Grüner Star		●	
		Gesundheitsaktionen: Aktion Burn-Out-Prävention, Test neuer Innen- und Außenschuhe für Waferfab-Mitarbeiter, Infos zu Fitness mit kostenlosem Training, Tipps zum Wohlbefinden und gesunder Ernährung			●
		Neue Angebote: weiterer Shiatsu-Sessel zur schnellen Lockerung von Verspannungen am Rücken, Entstehung einer Ruhezone, lärmärmer Rückzugsraum in Gebäude 7			●

Legende: ● Durchführung ○ Verlängerung ● abgeschlossen, Ziel erreicht



Global Cooperation Award der Denso Corporation für den bemerkenswerten Support, die zuverlässige Belieferung und die hervorragende Zusammenarbeit.

Micronas auf einen Blick

Daten und Fakten

DATEN UND FAKTEN

Micronas im Jahr 2014

- ◆ Holdingsitz in Zürich, Schweiz (SIX Swiss Exchange: MASN)
- ◆ Operativer Hauptsitz und Produktion in Freiburg im Breisgau (Deutschland)
- ◆ 929 Mitarbeiter weltweit, davon 828 Mitarbeiter am operativen Hauptsitz in Freiburg
- ◆ Testzentrum in Glenrothes (Schottland)
- ◆ Umsatz: CHF 158,5 Mio. / EUR 130,6 Mio.
- ◆ Investitionen und laufende Aufwendungen in den betrieblichen Umweltschutz (Abfallwirtschaft, Gewässerschutz, Bodensanierung, Lärmbekämpfung, Luftreinhaltung, Klimaschutz, Naturschutz, Landschaftspflege) in Freiburg

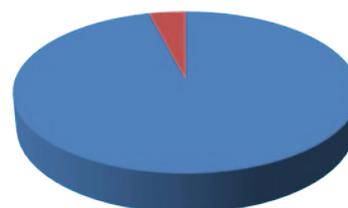
	Mio. Euro
2011	2,2
2012	1,4
2013	1,4
2014	5,8*

* davon 4,2 Mio Euro in Energieeffizienzmaßnahmen

Testzentrum in Glenrothes (Schottland)

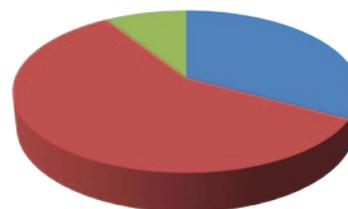
- ◆ 71 Mitarbeiter
- ◆ Energieverbrauch: 2,7 GWh, entsprechen 1.300 t CO₂
- ◆ Der bedeutende Umweltaspekt ist der Stromverbrauch und die damit verbundenen CO₂-Emissionen.
- ◆ Wichtigste Abfallfraktionen: 5 t Papier und Kartonage, 5 t Kunststoffe und 9 t Metalle in die Wiederverwendung, 6 t hausmüllähnlicher Abfall in die Beseitigung
- ◆ Ein meldepflichtiger Unfall

Umsatzverteilung nach Produktlinien



■ Sensoren 96 %
■ Controller 4 %

Umsatzverteilung nach Regionen



■ Europa 33 %
■ Asien 58 %
■ Amerika 9 %

Micronas Zertifikate



ISO 14001 Freiburg

ISO 14001 Glenrothes

EMAS Freiburg



Umweltdaten 2014

Umweltdaten 2014

Im Folgenden sind die Kernindikatoren des Jahres 2014 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 2014. Die Normierung auf die Gesamtbruttowertschöpfung über die letzten vier Jahre gewährleistet die geforderte Vergleichbarkeit der Verbrauchsdaten.

Weitere Umweltdaten für das Jahr 2014

- Dem Erdgasverbrauch (zu Heizzwecken und zur Strom- und zur Wärmeerzeugung im BHKW) in 2014 von ca. 42 GWh entsprechen nach GEMIS¹ äquivalente Emissionen von 61 kg SO₂, 3.400 kg NO_x, 42 kg Staub, welche als nicht bedeutende Umweltaspekte betrachtet werden.
- Die versiegelte Fläche (Kernindikator biologische Vielfalt) beträgt 39.200 m², die nicht versiegelte Fläche 12.300 m².

- Die Verwertungsquote des gesamten Abfallaufkommens im Jahr 2014 betrug 83%.

Gesamtenergieverbrauch aus erneuerbaren Energien und deren Anteil am jährlichen Gesamtverbrauch:

2011	35,2 GWh	45%
2012	38,2 GWh	49%
2013	42,0 GWh	52%
2014	Wert liegt noch nicht vor	

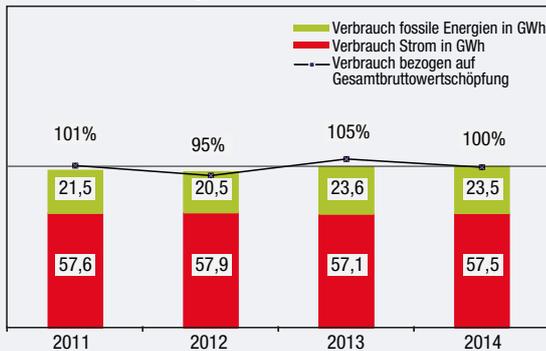
Die Ende 2011 installierte Photovoltaik-Anlage hat in 2014 rund 304.000 kWh erzeugt.

MICRONAS FREIBURG

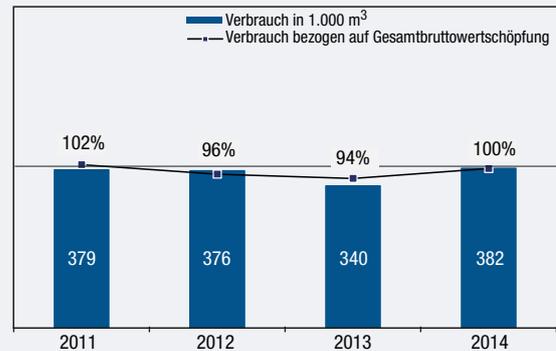
■ Absoluter Verbrauch

— Verbrauch bezogen auf die Gesamtbruttowertschöpfung in %, normiert auf das Jahr 2014

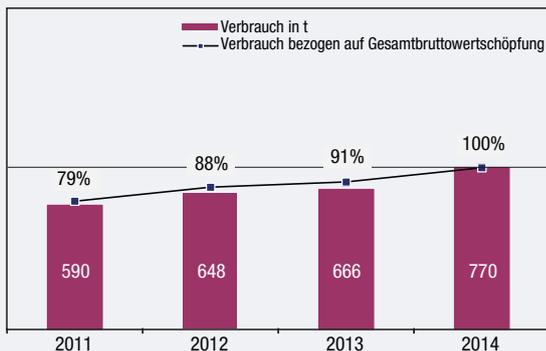
Strom und fossile Energien



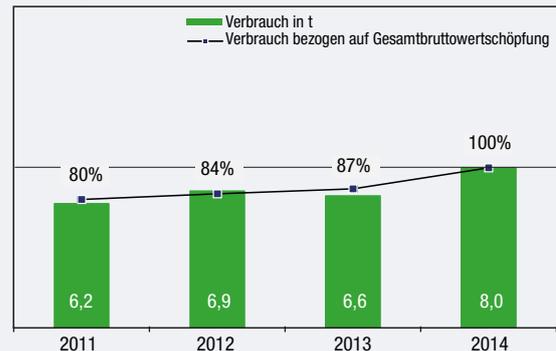
Wasser



Chemikalien



Prozessgase





Umweltdaten 2014

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Bei Micronas in Freiburg liegen die Unfallzahlen weit unter dem Vergleichsindex der Berufsgenossenschaft. Im Jahr 2014 gab es drei leichte meldepflichtige Arbeitsunfälle, eine Häufung in bestimmten Bereichen trat nicht auf. Wir prüfen regelmäßig, ob gefährliche Stoffe durch ungefährlichere ersetzt werden können (Substitutionsgebot). Bei gesetzlichen Änderung zur Verboten bzw. Regelung von Stoffen z.B. in den Anhängen XIV und XVII der REACH-Verordnung²⁾ prüfen und dokumentieren wir, dass sich diese Stoffe weder in unseren Produkten noch in

den Hilfs- und Betriebsstoffen unserer Produktion befinden.

Umwelt & Verkehr, Sportangebote

- Fahrpläne für Busse und Bahnen
- Bezuschussung Regiokarten für den öffentlichen Nahverkehr
- Fahrradreparaturset
- Förderung von Aktivitäten für Sportgruppen Laufen (Teilnahme am Freiburg (Halb-) Marathon, Business Run), Radfahren, Hallenfußball, Badminton

Notfallmanagement

- 38 Übungseinsätze mit den 26 Notfallgruppenmitgliedern

- Schulung von sechs neuen Sicherheitsverantwortlichen vom Dienst, die in den Produktionsbereichen in einem Alarmfall die Einsatzleitung haben
- Schulung von 92 Personen im Umgang mit Feuerlöschern

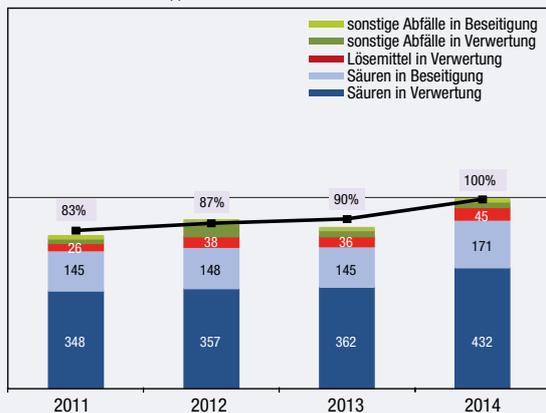
1) Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme

2) Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XIV, Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse

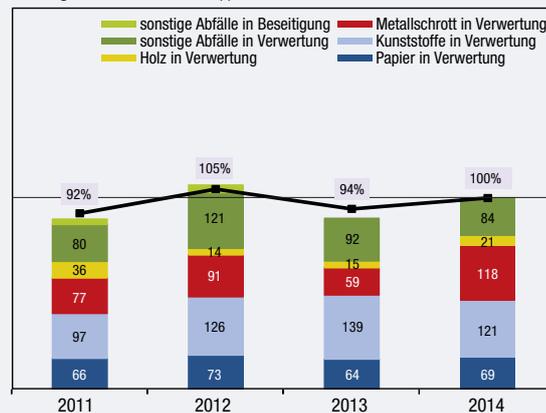
ABFÄLLE

■ Anfall von Abfällen in t
— Anfall von Abfällen bezogen auf die Gesamtbruttowertschöpfung in %, normiert auf das Jahr 2014

Gefährliche Abfälle (t)



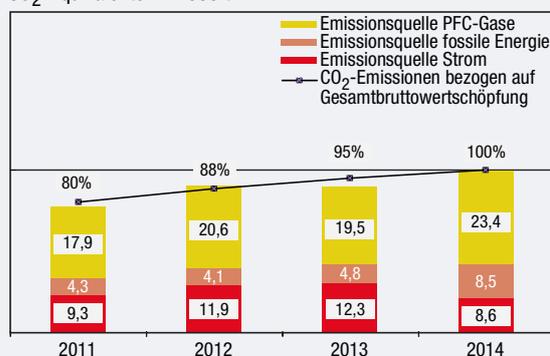
Nicht gefährliche Abfälle (t)



CO₂-ÄQUIVALENTE

■ CO₂-Äquivalente
— CO₂-Äquivalente bezogen auf die Gesamtbruttowertschöpfung in %, normiert auf das Jahr 2014

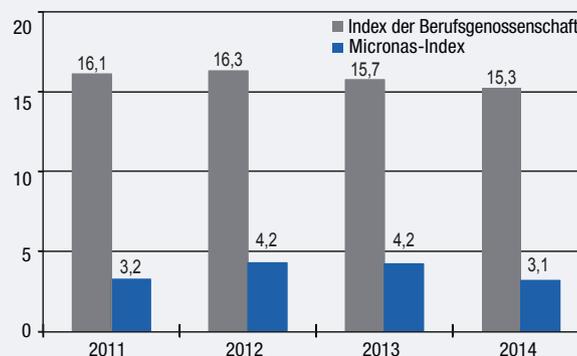
CO₂-Äquivalente in 1.000 t



UNFÄLLE

Meldepflichtige Unfälle pro 1.000 Versicherte

Unfälle





Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im Juli 2017, die nächste aktualisierte Umwelterklärung (UmweltNews) wird im Juli 2016 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 2015



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 2015

Bestell-Nr. U-0015-1D