

The background of the entire page is a photograph of various green plants, including tall grasses and leafy herbs, which are semi-transparent and overlaid on a solid green gradient.

# VEREINFACHTE UMWELTERKLÄRUNG 2011

SIMPLIFIED ENVIRONMENTAL STATEMENT 2011

LAM RESEARCH AG

Standort/*Loaction:*

SEZ-Strasse 1, 9500 Villach, Austria

## Inhalt

### Einleitung **3**

### Umweltrelevante Zahlen und Kennziffern, Umweltcontrolling **4**

#### Kernindikatoren **4**

#### Berechnungsgrundlage (Quellen) **5**

#### Umweltkennzahlen **5**

*Materialeinsatz*

*Einsatzstoffe Produkt und Labor*

*Stadtwasser*

*Energiebedarf (Strom/Gas)*

*Schadstoffausstoß*

*Abfälle*

### Umweltprogramm mit Umweltzielen und Maßnahmen **10**

#### Umsetzung des Umweltprogrammes 2010 **10**

#### Umweltprogramm 2011 **11**

*Umweltideen ab 2011*

### Gültigkeitserklärung **12**

### Termin der Nächsten Umwelterklärung **13**

*Kontakt, Impressum*

## Contents

### Introduction **14**

### Environmental-Relevant Data and Key Indicators; Environmental Controlling **15**

#### Core Indicators **15**

#### Basis for Calculation (Sources) **16**

#### Environmental Parameters **16**

*Material Input*

*Input Material - Product and Laboratory*

*Municipal Water*

*Energy Requirement (Electricity/Gas)*

*Pollution*

*Waste*

### Environmental Program with Environmental Objectives and Measures **21**

#### Implementation of the Environmental Program 2010 **21**

#### Environmental Program 2011 **22**

*Environmental Ideas for 2011*

### Certificate of Validity **23**

### Date of the next Environmental Statement **24**

*Contact, Imprint*

### **Die vereinfachte Umwelterklärung 2011 dient allen Stakeholdern, die an unserer Umweltleistung interessiert sind, als primäre Informationsquelle.**

Die Lam Research Corporation ist ein bedeutender Großanbieter von Waferbearbeitungsanlagen und damit verbundenen Dienstleistungen für die globale Halbleiterindustrie. Als Technologie- und Marktführer bei Plasmaätz- und Single-Wafer-Reinigungsverfahren bringen wir unsere gemeinsame Kompetenz zur Bewältigung der anspruchsvollsten Herausforderungen bei Halbleiterbearbeitungsverfahren zum Tragen. Im März 2008 übernahm Lam Research die österreichische SEZ AG, das weltweit führende Unternehmen bei der nasschemischen Reinigung von Single Wafern. Bei der Lam Research AG (vormals SEZ AG) sind am Standort Villach in Österreich ungefähr 500 Personen beschäftigt (Stand Dezember 2010). Trotz der im Juli 2009 vorgenommenen Änderung der Unternehmensbezeichnung ist die Geschäftstätigkeit des österreichischen Lam Standortes nach wie vor auf den Wafer-Reinigungsmarkt ausgerichtet. Die vorliegende Umwelterklärung stellt eine Dokumentation jener Maßnahmen dar, welche zur Reduzierung der Auswirkungen auf die Umwelt ergriffen wurden, und zwar nicht nur am Standort Villach, sondern auch im Zusammenhang mit den Produkten der Lam Research AG im Laufe ihrer Nutzung bei unseren Kunden auf der ganzen Welt, sowie hinsichtlich der diesbezüglich noch zu unternehmenden Schritte.

Das Umweltmanagementsystem am Lam-Standort Villach besteht seit 1997 und wird von sämtlichen Mitarbeitern unterstützt. Umweltschutz ist für unsere Mitarbeiter alltäglicher Bestandteil ihres Lebens. Im Zuge ihrer beruflichen Tätigkeiten gehen sie unseren Lieferanten und Partnern als positives Beispiel voran. Diese hohen Zielvorgaben lassen sich nur dann erreichen, wenn alle unsere Mitarbeiter umweltbewusst handeln und damit einen maßgeblichen Beitrag zur Bewahrung unserer natürlichen Lebensgrundlagen leisten. Dafür möchten wir Ihnen unseren Dank aussprechen. Lam Research fühlt sich der stetigen Optimierung bezüglich Umweltschutz, der Vermeidung von Umweltverschmutzung sowie der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften im Rahmen aller unserer geschäftlichen Aktivitäten verpflichtet.

## Kernindikatoren

SCHLÜSSELBEREICHE 2010		
<b>ENERGIEEFFIZIENZ</b>		
Gesamtenergieverbrauch (Strom, Gas, Kfz)	MWh	8.298,41
Erneuerbare Energien (aus Strombezug)	MWh	2.233,10
<b>MATERIALEFFIZIENZ</b>		
Kunststoffe	t	120,26
Edelstahl	t	131,24
Aluminium	t	229,39
Elektronikkomponenten	t	77,43
Verpackung Holz	t	326,00
Verpackung Kunststoffe	t	11,57
Rückgekaufte Anlagen zur Wiederaufbereitung	t	36,77
<b>Summe</b>	<b>t</b>	<b>932,66</b>
<b>WASSER</b>		
Brauchwasser	m <sup>3</sup>	5.876
Wasser zur DI-Wasser Erzeugung	m <sup>3</sup>	13.454
<b>Summe</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>19.330</b>
<b>ABFALL</b>		
Nicht gefährlicher Abfall	t	127,57
Gefährlicher Abfall	t	281,70
Altstoffe	t	49,33
<b>Summe</b>	<b>t</b>	<b>458,60</b>
<b>BIOLOGISCHE VIelfALT</b>		
Grundstücksfläche befestigt/bebaut	m <sup>3</sup>	40.028
Grundstücksfläche unbefestigt	m <sup>3</sup>	38.977
<b>Summe</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>79.005</b>
<b>EMISSIONEN</b>		
CO <sub>2</sub> gesamt (KFZ, Flüge, Heizung, Strombezug, Notstromaggregat)	t	3.146,51
NO <sub>x</sub> gesamt (KFZ, Notstromaggregat, Flüge, Heizung, Abgaswäscher)	t	3,81
<b>OUTPUT</b>		
Gesamtausbringungsmenge (Produktion)	t	938,03
Abwasser (geschätzt)	m <sup>3</sup>	15.300
Energieeinsatz in MWh bezogen auf Output in t		8,85
Materialeinsatz in t bezogen auf Output in t		0,99
Wasser/Output		20,61
<b>ABFALL/OUTPUT</b>		
Nicht gefährlicher Abfall/Output		0,14
Gefährlicher Abfall/Output		0,30
Altstoffe/Output		0,05
<b>EMISSIONEN PRO OUTPUT</b>		
CO <sub>2</sub> gesamt/Output		3,35
NO <sub>x</sub> gesamt/Output		0,004

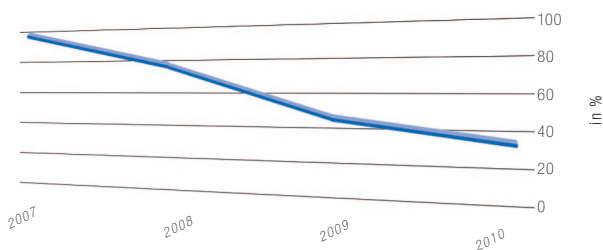
## Berechnungsgrundlage (Quellen)

CO <sub>2</sub> und radioaktiver Abfall	Strombezug	Rechnung des Energieerzeugers
CO <sub>2</sub> und NO <sub>x</sub>	Heizung	Energiebericht 1996 der österr. Bundesregierung Österr. Luftschadstoffinventur
CO <sub>2</sub> und NO <sub>x</sub>	Kfz, Notstromaggregat	Herstellerangabe + 20 % (Referenz – Messwert)
CO <sub>2</sub> und NO <sub>x</sub>	Flüge	Gemis 4.6, Flugzeug-Passagiere-International 2005/2010
Durchschnittsverbrauch in l	Kfz	Herstellerangabe + 20 % (Referenz – Messwert)

## Umweltkennzahlen

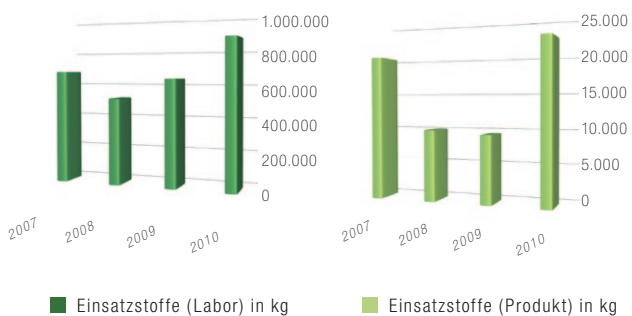
Die Outputleistung der Lam Research AG ergibt sich aus der prozessierbaren Waferoberfläche aller ausgelieferten Maschinen und der darauf zu erreichenden Anzahl der Transistoren, dargestellt als Faktor. D. h. es wird sowohl auf die Anzahl der ausgelieferten Maschinen als auch auf den Stand der Halbleitertechnologie, die mit Lam Research Maschinen den Kunden zur Verfügung gestellt wird eingegangen. Diese Betrachtung ist insofern wichtig, da durch

neue Technologien die Anforderungen an Material- und Ressourceneinsatz steigen. Folgende Tabellen und Grafiken zeigen zusammenfassend die relevanten Input- Outputdaten und ihre Bezugsgrößen Beschäftigte und Output Transistors seit 2007. Die Anzahl der bei Lam Research AG beschäftigten Personen bewegte sich zwischen 611 Personen im Jahre 2007 und 494 Personen im Jahr 2010 (Jahresdurchschnitt).



### Materialeinsatz

Wie bereits beschrieben, wird der Materialeinsatz auf die Anzahl der Transistoren multipliziert mit der Waferfläche bezogen, da durch diesen Outputfaktor auch der technologische Stand der Anlagen erfasst wird und somit auch der Kundennutzen erfasst wird. Dadurch und auch durch verstärkte Bemühungen, Anlagen wieder aufzubereiten, ist der Materialeinsatz seit 2007 im Verhältnis zum Lam Research AG Output um mehr als 65 % gesunken



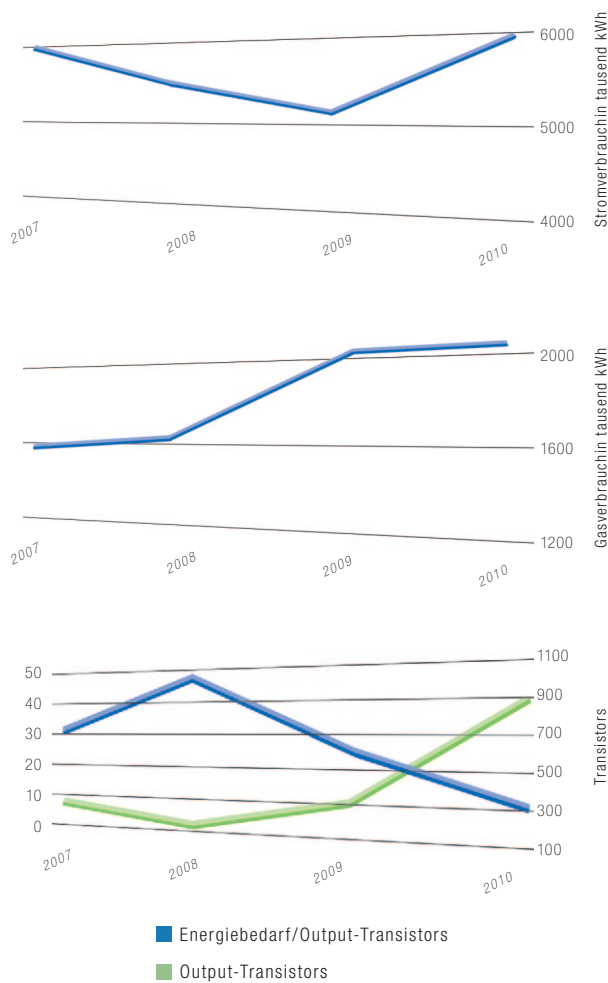
### Einsatzstoffe Produkt und Labor

Der Anteil der Einsatzstoffe für das Produkt ergibt sich hauptsächlich aus der Anzahl der produzierten Anlagen. Im Labor kommen verschiedene Chemikalien zum Einsatz. Dieser Anteil wird bestimmt durch Tests, die der Weiterentwicklung der prozesschemischen Bearbeitung von Halbleiterwafern dienen.

Stadtwasser in m<sup>3</sup>

	2007	2008	2009	2010
Stadtwasser gesamt	13.068	15.364	16.669	19.330
DI-Wasser Erzeugung	7.789	10.617	12.411	13.454
Sanitär, Pflanzen	5.279	4.747	4.258	5.876

Ein Großteil des Wasserbedarfes wird für die Erzeugung von deionisiertem Wasser für den Einsatz im Labor benötigt.

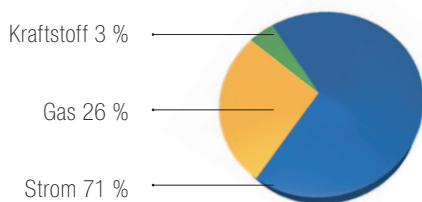


Energiebedarf (Strom/Gas)

Bedingt durch den technologischen Fortschritt und die damit einhergehende Erweiterung des Anwendungsspektrums der Anlagen ergibt sich die Notwendigkeit, die Prozessmedien stärker aufzuheizen. Das führt während der Testphase der Anlagen zu deutlich erhöhtem Bedarf an elektrischer Energie und, als Folge daraus, zu wesentlich höherem Kühlleistungsbedarf für die Reinräume und somit zusätzlich wiederum erhöhtem Bedarf an elektrischer Energie, der auch im Zusammenhang mit der jährlich produzierten Anzahl der Anlagen zu sehen ist.

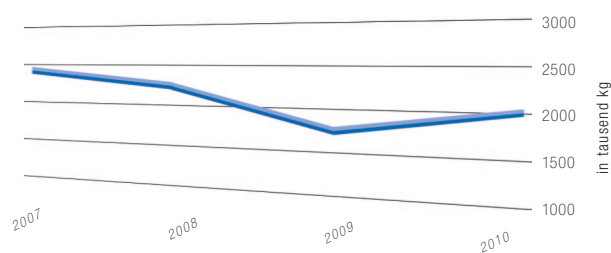
Um den Gasverbrauch zu reduzieren, werden, wie im Umweltprogramm ersichtlich, weitere Analysen der verschiedenen Einflussparameter, wie z. B. die Erfassung der Abgabe von Wärmemengen in energieintensiven Bereichen, durch den Einbau von Wärmemessern vorgenommen.

Bedingt durch den wirtschaftlichen Aufschwung im Halbleitersektor mit wesentlich mehr ausgelieferten Anlagen, sowie einer höheren Transistordichte auf den Halbleiterwafern, verringerte sich jedoch der Energiebedarf für Strom und Gas, bezogen auf den Output, deutlich.



Der Gesamtenergieverbrauch 2010 setzt sich aus Kraftstoff, Gas und Strom wie nebenstehend zusammen.

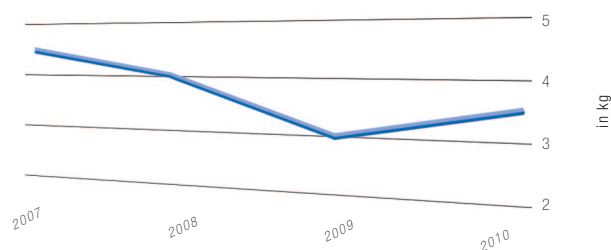
Hier ergibt sich der weitaus größte Anteil aus dem Stromverbrauch. Aufgrund der wirtschaftlichen Situation der letzten Jahre wurden jedoch bereits geplante Projekte zur Reduzierung des Stromverbrauches zurückgestellt.



### Schadstoffausstoß

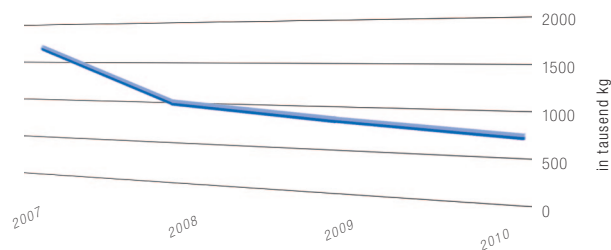
#### Jährliche Emission von CO<sub>2</sub> aus Strombezug

Da der Stromverbrauch am Gesamtenergieverbrauch den höchsten Anteil hat, ist auch die jährliche Emission von CO<sub>2</sub> aus Strombezug sehr hoch. Nachdem von 2007 bis 2009 die Produktionszahlen stark rückläufig waren, konnte in 2010 ein erheblicher Produktivitätsanstieg über den Wert von 2007 erzielt werden. Trotzdem konnte der CO<sub>2</sub> Ausstoß unter dem Wert von 2007 gehalten werden.



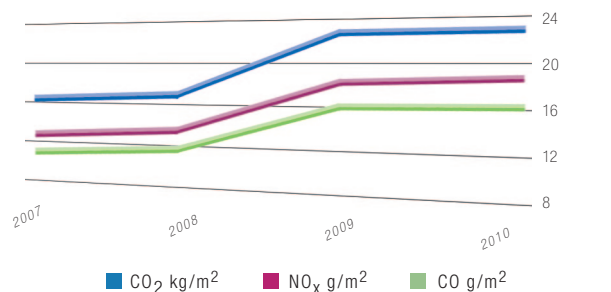
#### Radioaktiver Abfall aus Strombezug

(Anfall beim Energieerzeugungsunternehmen)



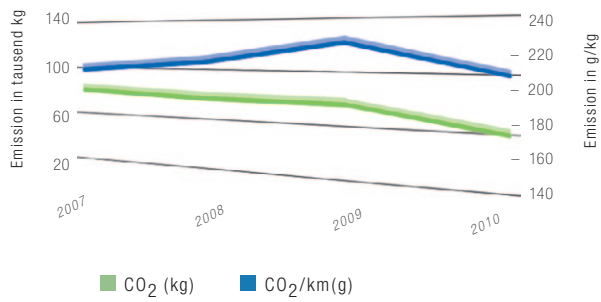
#### Jährliche Emission von CO<sub>2</sub> aus Personenflugkilometern (Dienstreisen)

Der Anteil des Schadstoffausstoßes aus Personenflugkilometern macht den zweitgrößten Anteil aus, ist aber nur begrenzt zu beeinflussen. Dieser Anteil ist im Zusammenhang mit der Situation in der Halbleiterbranche zu sehen. Durch vermehrte Nutzung von Konferenzräumen, die mit modernster Ausstattung ausgerüstet sind und von Live Meetings zwischen den Standorten, welche durch EDV vernetzt direkt aus den Büros stattfinden können, wurde ein Anstieg im abgelaufenen Jahr trotz deutlich verbesserter Situation in der Halbleiterbranche vermieden.



#### Jährliche Emission von Luftschadstoffen aus Heizungsanlagen/m<sup>2</sup> Nutzfläche

Die Emission von Luftschadstoffen aus Heizungsanlagen hat sich, bedingt durch den gestiegenen Gasverbrauch, in den letzten Jahren negativ entwickelt. Es wurde ein Programm gestartet, um den steigenden Gasverbrauch und somit auch den Ausstoß an Schadstoffen zu verringern. Alle Messungen an den Heizungsanlagen lagen unter den Grenzwerten nach der Feuerungsanlagenverordnung §18.



**Jährliche Emission von CO<sub>2</sub> aus Firmen-Kfz (Pool- und Mietfahrzeugen)**

Bedingt dadurch, dass mit Firmen-Kfz weniger Kilometer zurückgelegt wurden, wurde auch der Ausstoß von CO<sub>2</sub> geringer. Die Emission von CO<sub>2</sub> aus Firmen-Kfz/km verringerte sich, da seit 2010 vermehrt Fahrzeuge mit modernerer Technologie zum Einsatz kommen.

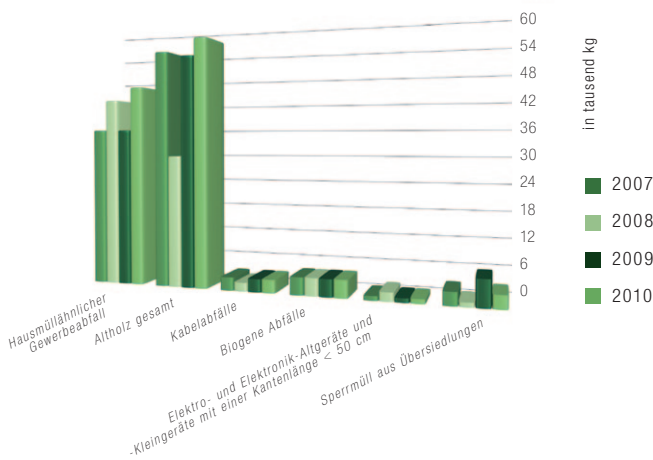
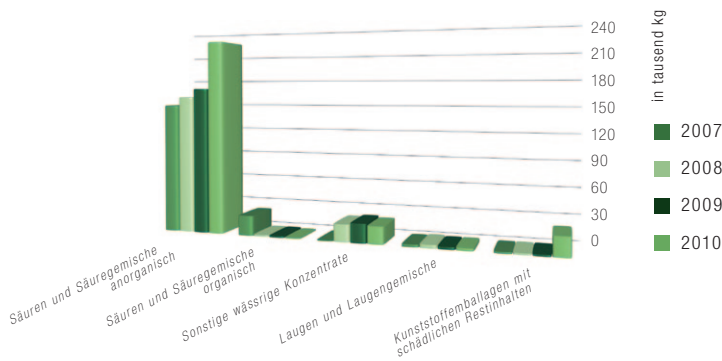
MESSWERT MIT EINGESETZTEN CHEMIKALIEN HOCHGERECHNET		2007	2008	2009	2010
NO <sub>2</sub>	kg	25,66	35,41	44,16	59,52
H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	kg	0,27	0,38	0,47	0,63
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	kg	0,69	0,95	1,19	1,60

**Emissionen aus den Abgaswäschern**

Abfälle

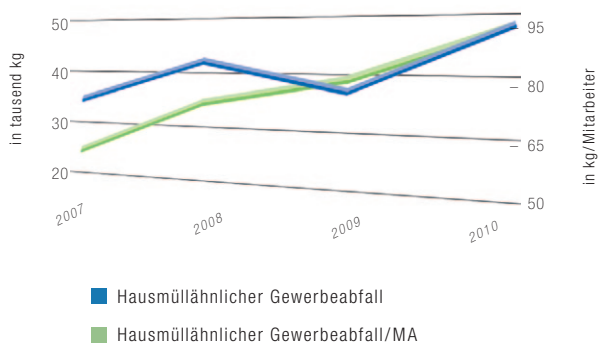
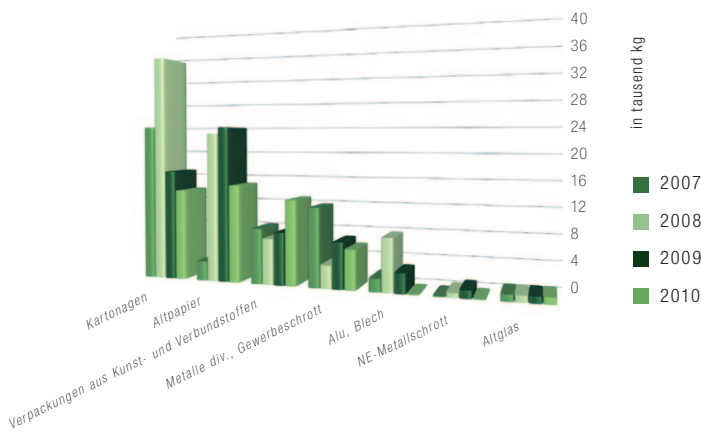
**Gefährliche Abfälle**

Gefährliche Abfälle entstehen bei Lam Research AG nahezu ausschließlich durch Tests in den Labors und sind daher mengenmäßig nicht zu beeinflussen, da diese der Weiterentwicklung unserer Produkte dienen. Aufgrund der verstärkten Rückholung von gebrauchten Anlagen für die Wiederaufbereitung, fiel ein erhöhter Anteil an kontaminierten Kunststoffballagen an.



**Nicht gefährliche Abfälle  
Altstoffe**

Lam Research AG setzt vermehrt auf das Aufbereiten von Anlagen, die aus dem Markt zurück gekauft werden. Da diese in großvolumigen und schweren Holzverpackungen angeliefert werden, ergab sich eine deutliche Steigerung bei den Holzabfällen. Bei Altpapier und Kartonagen wurde mit dem Entsorgungsunternehmen vereinbart, die Genauigkeit der mengenmäßigen Erfassung zu verbessern. Diese Stoffe werden seit 2010 gewogen.



Beim Hausmüllähnlichen Gewerbeabfall pro Beschäftigten konnte der Anstieg der letzten Jahre nicht eingedämmt werden. Wie zuvor erwähnt, werden die Abfallmengen seit 2010 nicht mehr rechnerisch, sondern gewichtsmäßig erfasst. Daher können erst auf Basis von 2010 weitere Analysen durchgeführt werden, um Einsparungspotentiale zu ermitteln.

## Umsetzung des Umweltprogrammes 2010

PROJEKTZIEL	WIRKSAM	BEMERKUNGEN ZUR UMSETZUNG
Verpackungsmaterialien optimieren	Übernommen in 2010	Die Verpackung der Maschinen bzw. Module (zu und von Lam AG) wird durch SEMI Standards definiert – Optimierung durch vordefinierte Packlisten. Derzeit wird eine neue Anlage für umweltfreundliche Verpackung getestet. Eine PU Schaum Anlage wird nur für die Verpackung von kritischen, besonders empfindlichen Teilen verwendet
Einführung eines Enterprise Change Management (ECM)	09/2010	Nicht nutzbar für Analysen zur Einsparung von Materialeinsatz
Gasverbrauch um 10 % reduzieren	12/2010	Die Erfassung der Abgabe von Wärmemengen in energieintensiven Bereichen durch den Einbau von Wärmezählern wird erst in 2011 möglich werden, da das Budget für die Wärmezähler erst dann freigegeben wurde
Hausmüllähnlichen Gewerbeabfall um 8 % auf den Stand von 2008 reduzieren	12/2010	Es stehen erst ab 2011 genaue Daten der Mengenerfassung und Mengenanteile zur Verfügung
Müllinseln – Handling von Altstoffen optimieren, um die Auslastung der Transporte zu verbessern	09/2010	Die Mitarbeiter wurden angewiesen, Kartonagen durch die Kartonagenpresse volumenmäßig zu komprimieren. Stichproben haben die Wirksamkeit dieser Maßnahme bestätigt
Tor im Wareneingangsbereich geschlossen halten	9/2010	Es wurde eine automatische Toranlage installiert
Verpackungsmaterialien optimieren – Ersatz der Verpackungschips aus Styropor/Polystyrol durch Papier Potential bei derzeitigem Geschäftsvolumen: Ersatz von 10.000 l Material/Quartal	06/2010	Die Anlage wurde in Betrieb genommen
Anstieg der Personenflugkilometer bei Ausweitung der Geschäftstätigkeit vermeiden	12/2010	Der Anstieg betrug 6,6 %, bezogen auf einen Anstieg der Produktivität im Jahr 2010 um mehr als das Doppelte

## Umweltprogramm 2011

Folgende Maßnahmen sind für das Jahr 2011 vorgesehen, um die Umwelleistung der Lam Research AG zu erhöhen.

POTENZIAL UND PROJEKTZIEL	DATUM	BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN	VERANTWORTLICH (BEREICH)
Vorbereitende Maßnahmen zur Gasreduktion/m <sup>3</sup> vornehmen, um das Einsparpotential quantifizieren zu können	12/2011	Weitere Analyse der verschiedenen Einflussparameter wie z. B. Erfassung der Abgabe von Wärmemengen in energieintensiven Bereichen durch den Einbau von Wärmezählern. Stromverbrauch der verschiedenen Lam-Anlagen in einem typischen Produktions- bzw. Testlauf erfassen	Facilities Production
Hausmüllähnlichen Gewerbeabfall pro Mitarbeiter um 8 kg reduzieren	12/2011	Analyse der Mengenanteile der Stoffe, die als Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall entsorgt werden. Vorschläge für bessere Trennung erarbeiten. Schulung der identifizierten Verursacher auf Mülltrennung	Abfallmanagement, Entsorger  Contractors, Facilities, Material Management
Trennung der Materialien für die Entsorgung von Anlagen und Anlagenteilen ermöglichen, um den Recyclinganteil zu erhöhen	12/2011	Befestigte Stellfläche für Container schaffen, um eine bessere und einfachere Trennung zwischen Altstoffen und Abfall zu ermöglichen	Facilities
Bessere Trennung der Materialien von Anlagen und Anlagenteilen um den Recyclinganteil zu erhöhen	12/2011	Container für Aluminium, Edelstahl, Kunststoffe und Behälter für Kabelabfälle und E-Komponenten bereitstellen. Unterweisung der betroffenen Bereiche	Abfall Management, Material Management, CSBG

## Umweltideen ab 2012

POTENZIAL UND PROJEKTZIEL	DATUM	BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN	VERANTWORTLICH (BEREICH)
Gewicht der Transportverpackungen reduzieren	12/2012	Alternative Verpackungsmaterialien für großvolumige Verpackungseinheiten erproben, um die Holzmenge zu reduzieren	D&E
Energieverbrauchsreduktion der Tools (Maschinen)	12/2012	Optimierung des Energieverbrauches der Tools durch Reduzierung des Wareneinsatzes und Reduktion der Anschlussleistung des Heizsystems um 60 %	D&E

Als unabhängige Umweltgutachterorganisation wurde die



SGS Austria Controll-Co Ges.m.b.H.  
A 1150 Wien, Diefenbachgasse 35  
Tel. +43 1 5122567-0 / www.sgs.com  
Registernummer: AT-V-0023

beauftragt.

## Gültigkeitserklärung

Die SGS Austria Controll-Co Ges.m.b.H.  
hat als unabhängiger Umweltgutachter nach dem UMG BGBl.I/96/2001  
die Umweltpolitik, die Umweltprüfung, das Umweltmanagementsystem,  
das Umweltbetriebsprüfungsverfahren, das Management Review  
und die Umwelterklärung der

### Lam Research AG

des Standortes

**SEZ-Strasse 1, A-9500 Villach**

gemäß den Anforderungen der  
**Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS III-V)**  
überprüft.

Die Umwelterklärung 2011 wird für gültig erklärt.

Wien, 13. Mai 2011

DI Thomas A. Reautschnigg  
Leitender Umweltgutachter

Die Gültigkeitserklärung der konsolidierten Umwelterklärung ist befristet bis zum Mai 2013  
Die SGS ist akkreditierte Umweltgutachterorganisation nach dem UMG BGBl.I/96/2001,  
Registrierungsnummer AT-V-0023 beim Umweltbundesamt.

## TERMIN DER NÄCHSTEN UMWELTERKLÄRUNG

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird im Mai 2013 publiziert.  
Jährlich wird eine für gültig erklärte, aktualisierte Umwelterklärung veröffentlicht.

### Kontakt

#### Lam Research AG

9500 Villach, Austria

SEZ-Strasse 1

Telefon +43 4242 204-0

Fax +43 4242 204-21

VillachEnvironment@lamresearch.com

www.lamresearch.com

### Impressum

Für den Inhalt verantwortlich: Ingo Bartz, Lam Research AG, Villach

Layout: Boris Trost

Mai 2011; Datenstand Dezember 2010



### **The simplified Environmental Statement 2011 serves as the primary information source for all stakeholders who are interested in our environmental efforts.**

The Lam Research Corporation is a significantly large supplier of wafer processing tools and the associated services for the semiconductor industry. As the technology and market leader in plasma etch and single wafer cleaning processes, our combined competence is harnessed to overcome the demanding challenges faced with semiconductor processing techniques. In March 2008, Lam Research took over the Austrian SEZ AG, the international leading company in wet chemical processing of single wafers. At Lam Research AG (formerly SEZ AG) site in Villach; about 500 persons are employed (as at December 2010). Despite the intended changes for the company description, the business activity of the Austrian Lam Company remains focused on the wafer cleaning market. The present Environmental Statement documents all measures taken to reduce environmental influences; not only on site at Villach; but also measures associated with all of the products of Lam Research AG in the course of the use at customer-site worldwide, as well as future steps to be taken.

The Environmental Management System on the Lam site in Villach was started in 1997 and is supported by several employees. Environmental protection is a daily part of our employees' working day. Our suppliers and partners act as a positive example in the course of their professional activities.

These high standards are only achieved when all employees act in an environmentally friendly manner, thereby contributing substantially to maintaining our natural environment and life basis. We thank you for this. Lam Research feels obliged towards the continual optimization with regard to environmental protection, avoidance of pollution as well as compliance to the legal regulations in the framework of all business activities.

## Core Indicators

KEY AREAS 2010		
<b>ENERGY EFFICIENCY</b>		
Total Energy Consumption (Electricity, Gas, Motor Vehicles)	MWh	8,298.41
Renewable Energy (from Electricity Supply)	MWh	2,233.10
<b>MATERIAL EFFICIENCY</b>		
Synthetic Material	t	120.26
Stainless Steel	t	131.24
Aluminum	t	229.39
Electronic Components	t	77.43
Packaging - Wood	t	326.00
Packaging - Synthetic Materials	t	11.57
Systems bought back for reconditioning	t	36.77
<b>Total</b>	<b>t</b>	<b>932.66</b>
<b>CITY WATER</b>		
Drinking Water	m <sup>3</sup>	5,876
Water for generating DI Water	m <sup>3</sup>	13,454
<b>Total</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>19,330</b>
<b>WASTE</b>		
Non-Toxic Waste	t	127.57
Toxic Waste	t	281.70
Recyclable Material	t	49.33
<b>Total</b>	<b>t</b>	<b>458.60</b>
<b>BIODIVERSITY</b>		
Land Surface Area (built up)	m <sup>3</sup>	40,028
Land Surface Area (not built up)	m <sup>3</sup>	38,977
<b>Total</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>79,005</b>
<b>EMISSIONS</b>		
CO <sub>2</sub> Total (Motor Vehicles, Flights, Heating, Electricity, Emergency Power)	t	3,146.51
NO <sub>x</sub> Total (Motor Vehicles, Emergency Power, Flights, Heating, Exhaust Washer)	t	3.81
<b>OUTPUT</b>		
Total Output Amount (Production)	t	938.03
Waste Water (estimated)	m <sup>3</sup>	15,300
Energy Efficiency in MWh with reference to Output in t		8.85
Material Efficiency with reference to Output in t		0.99
Water/Output		20.61
<b>WASTE/OUTPUT</b>		
Non-Hazardous Waste/Output		0.14
Hazardous Waste/Output		0.30
Old Material/Output		0.05
<b>EMISSION PER OUTPUT</b>		
CO <sub>2</sub> Total/Output		3.35
NO <sub>x</sub> Total/Output		0.004

**Basis for Calculation (Sources)**

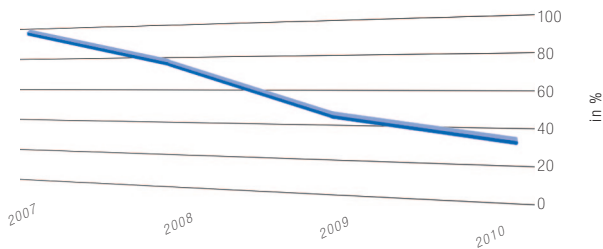
CO <sub>2</sub> /Radioactive Waste	Electricity	Account from Electricity Supplier
CO <sub>2</sub> and NO <sub>x</sub>	Heating	Energy Report 1996 of Austrian Federal Government Austrian Airborne Pollutants Inventory
CO <sub>2</sub> and NO <sub>x</sub>	Motor Vehicles Emergency Power Generator	Manufacturer's Specification + 20 % (reference – measurement)
CO <sub>2</sub> and NO <sub>x</sub>	Flights	GEMIS 4.6, Flights Passenger-International 2005/2010
Average Consumption in l	Motor Vehicles	Manufacturer's Specification + 20 % (reference – measurement)

**Environmental Parameters**

The output performance of Lam Research AG transpires from the process-able wafer surfaces of all dispatched machines and the thereon number of transistors possible, given as a factor. This means that the number of dispatched machines, as well as the status of the semiconductor technology that is in circulation at the customers is taken into account. This is important in that, through new technology demand of material and resource input increases.

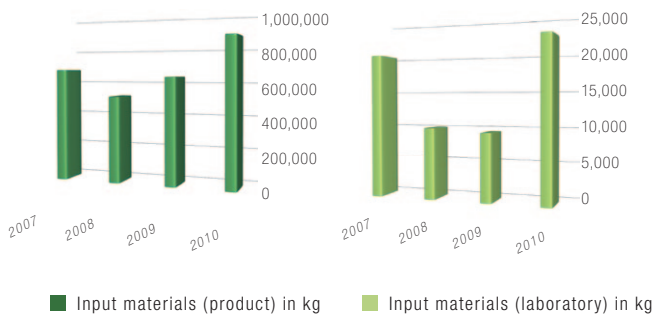
In summary; the following tables and graphics show all of the relevant input-output data, their respective employees and output transistors since 2007.

The number of employees at Lam Research AG ranges between 611 persons in 2007 and 494 persons in 2010 (annual averages).



**Material Input**

As was discussed above, the material input refers to the number of possible transistors on the wafer surface, since these output factors also include the technological state of the systems and in turn the customer benefit. By means of the advanced technology as well as intensified effort to recondition the systems that have been bought back, the material input in relation to the Lam Research AG output has sunk by more than 65 % since 2007.



**Input Material - Product and Laboratory**

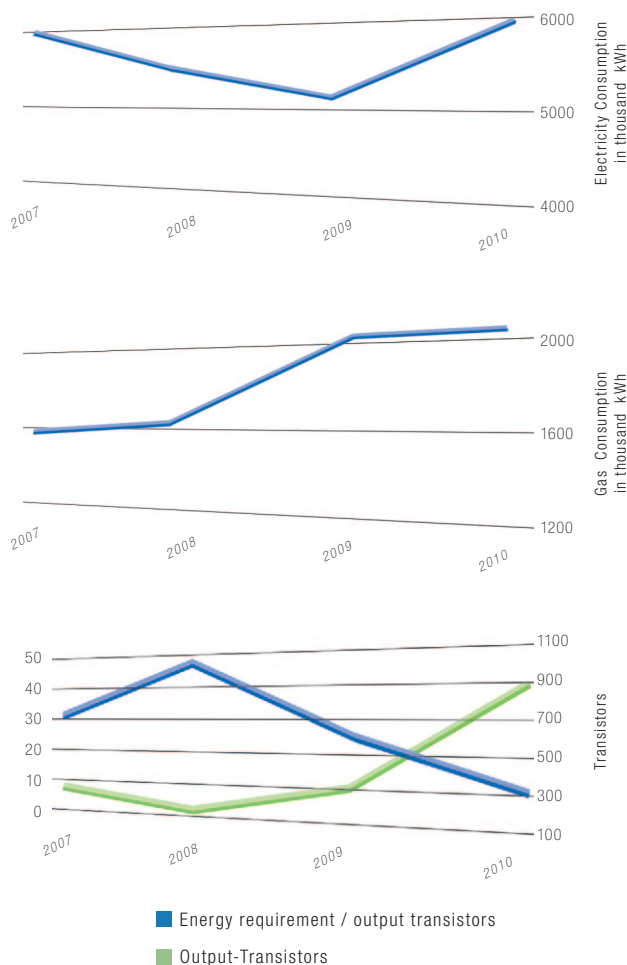
The number of input materials for the product arises mainly as a result of the number of produced tools. In the laboratory various chemicals are used. This amount is prescribed by tests that are carried out for the development of chemical processes on the semiconductor wafers.

## ENVIRONMENTALLY-RELEVANT DATA AND KEY INDICATORS; ENVIRONMENTAL CONTROLLING

### Municipal Water in m<sup>3</sup>

	2007	2008	2009	2010
<b>Municipal Water total</b>	<b>13,068</b>	<b>15,364</b>	<b>16,669</b>	<b>19,330</b>
DI-Water generation	7,789	10,617	12,411	13,454
Sewage, Vegetation	5,279	4,747	4,258	5,876

A major portion of the water is used for the generation of de-ionized water for use in the laboratory.

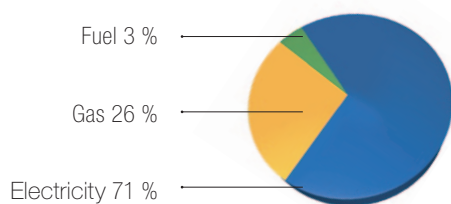


### Energy Requirement (Electricity/Gas)

Depending on the technological advancement and the resultant expansion of the application spectrum of the systems, there is a necessity to heat up the process media more intensively. This results to a markedly higher requirement for electrical energy during the test phase of the systems and resultantly, to a significantly higher cooling requirement for the clean-rooms and in turn a higher need for electrical energy, which is also reflected in the annual number of tools that are produced.

In order to reduce the gas consumption, further analyses; as is apparent in the environmental program, will be conducted on the various influencing parameters such as for example, the capturing of heat energy in energy-intensive areas, by installing heat meters.

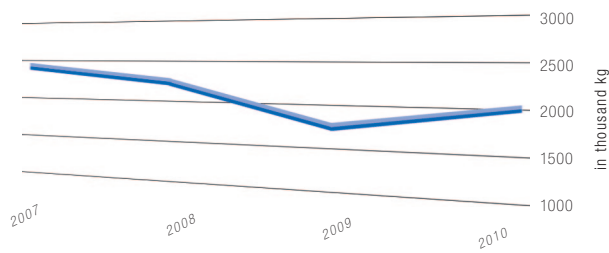
Despite the economical upswing in the semiconductor sector and the resultant substantial increase in dispatched systems with higher transistor density on the semiconductor wafers, the energy requirement in the form of electricity and gas, with regard to output has still been drastically reduced.



**The total energy consumption 2010** is comprised of fuel, gas and electricity as is depicted.

By far the largest proportion results from electricity consumption. As a consequence of the economical situation over the last few years, pre-planned projects to reduce electricity consumption were postponed.

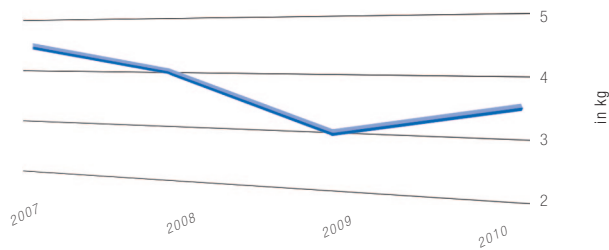
**ENVIRONMENTALLY-RELEVANT DATA AND KEY INDICATORS;  
ENVIRONMENTAL CONTROLLING**



**Pollution**

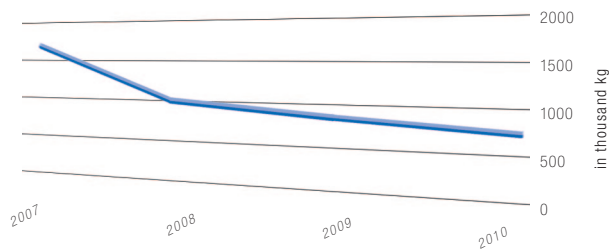
**Annual Emission of CO<sub>2</sub> from electricity supply**

Since electricity is the highest of the total energy consumption, the annual emission of CO<sub>2</sub> from the supply of electricity is also very high. Since production had declined substantially between 2007 and 2009, it was possible to surpass the productivity in 2010 by far. Nevertheless, the CO<sub>2</sub> emission could still be kept under that of 2007.



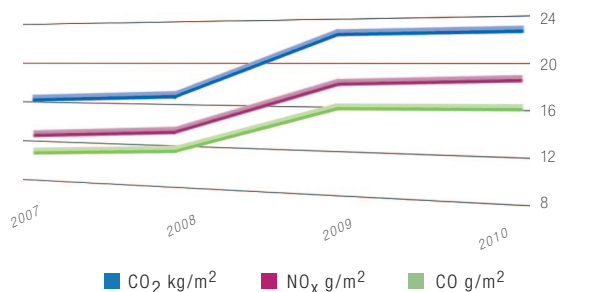
**Radioactive Waste from Electricity Supply**

(Amount at Power Supply Company)



**Annual Emission of CO<sub>2</sub> from man-air miles (business trips)**

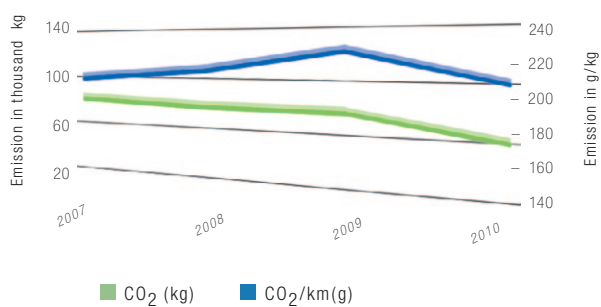
The proportion of pollutant emission from air miles is the second highest portion, however is limited in the extent of the influence. This proportion is to be viewed in relation to the circumstances of the semiconductor industry. The increase of emissions was avoided despite the markedly improved economic situation in the semiconductor industry; by means of the widespread use of conference rooms which are equipped with the most modern equipment and of Live Meetings between sites which are linked by EDP and can be directly accessed from the offices.



**Annual emission of air pollutants from gas heating/m<sup>2</sup> usable surface**

The emission of air pollutants from gas heating has developed negatively over the last few years as a result of increased use of gas. A program was started to minimize the increased use of gas and consequently the pollutants. All measurements at the heating systems lay under the limits stipulated by the Federal Austrian Furnaces Regulation §18.

## ENVIRONMENTALLY-RELEVANT DATA AND KEY INDICATORS; ENVIRONMENTAL CONTROLLING



### Annual Emission of CO<sub>2</sub> from company vehicles (carpool and car hire)

As a result of fewer kilometers being driven with company motor vehicles, the CO<sub>2</sub> emission had de-creased. The emission of CO<sub>2</sub> from company vehicles per km decreased because since 2010 increasingly more vehicles have modern technology.

PROJECTED MEASURED VALUE WITH IMPLEMENTED CHEMICALS		2007	2008	2009	2010
NO <sub>2</sub>	kg	25.66	35.41	44.16	59.52
H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	kg	0.27	0.38	0,47	0.63
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	kg	0.69	0.95	1.19	1.60

### Emissions from exhaust washers

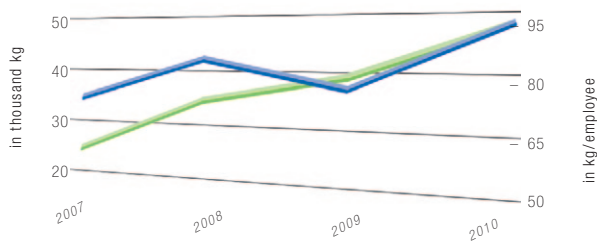
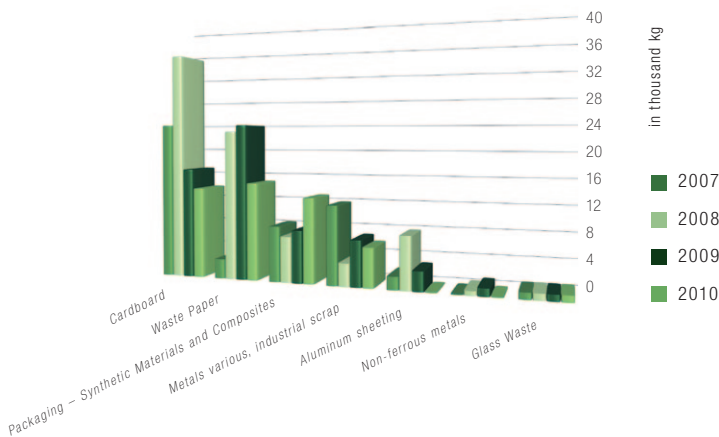
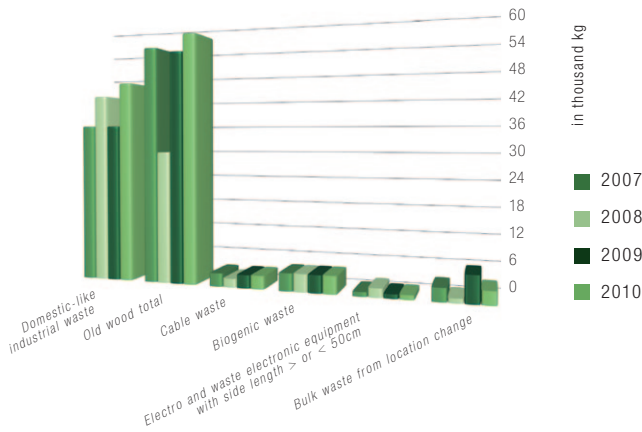
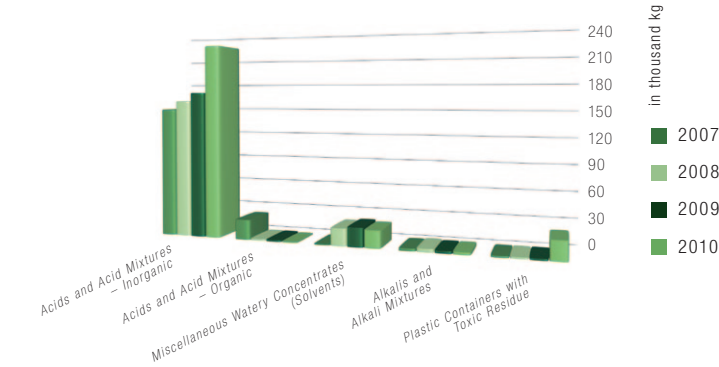
# ENVIRONMENTALLY-RELEVANT DATA AND KEY INDICATORS; ENVIRONMENTAL CONTROLLING

## Waste

### Toxic Waste

Hazardous wastes are created nearly exclusively by tests performed in the laboratories, and therefore have no quantitative influence since these serve for the further development of our products.

As a result of the large take-back of used systems for overhaul, an increased number of contaminated synthetic containers increased.



■ Domestic-like industrial waste material  
■ Domestic-like industrial waste/employee

### Non-toxic Waste Scrap Material

Lam Research AG, focuses more and more on the reconditioning of systems that have been bought back from customers. Since these are delivered in large-volume and heavy wooden packages, a marked increase in wood waste is the result.

It was agreed upon with the waste disposal company that waste paper and cardboard should be measured as exactly as possible. These materials have subsequently been weighed since 2010.

The rise in domestic-like industrial waste per employee could not be dampened over the last few years. As previously mentioned, since 2010, the waste is no longer calculated, rather it is weighed. Therefore, further analyses can only take place on the basis of 2010 to assess a savings potential.

## Implementation of the Environmental Program 2010

PROJECT GOAL	EFFECTIVE	COMMENTS TO IMPLEMENTATION
Optimization of Packaging Material.	Adopted in 2010	The packaging of the machines or modules (to and from Lam Research AG) is defined by SEMI Standards – optimization by means of predefined packing lists. Currently, the new environmentally-friendly packaging systems is being tested. PU foam packaging will only be used for critical and exceptionally fragile parts.
Introduction of an Enterprise Change Management (ECM).	09/2010	Not viable for analyses for reduction of material input.
Reduction of gas consumption by 10 %.	12/2010	The detection of heat energy in energy-intensive areas by means of heat meters will only be possible in 2011 since only then will the budget be approved.
Domestic-like industrial waste reduction by 8 % as from 2008.	12/2010	Exact data of the amounts and proportions will only be available from 2011.
Waste Islands – Handling of scrap materials to be optimized so that the transportation thereof is improved.	09/2010	The employees were instructed to compress cardboard in the cardboard-press to reduce volume. Random checks have confirmed the effectivity of this measure.
Keep the gate at "Incoming Goods" closed.	9/2010	An automatic gate was installed.
Optimization of packaging material – replace packaging chips made of styrofoam/polystyrene with paper. Potential at current business volume of 10000 l material/quarter.	06/2010	The new packaging system has been taken into operation.
Increase of man-air miles at the expansion of the business to be avoided.	12/2010	The increase resulted in 6,6 %, related to the increase of productivity in 2010 to more than double.

## Environmental Program 2011

The following measures have been planned for 2011, to increase the environmental efficiency of Lam Research AG.

POTENTIAL AND PROJECT GOAL	DATE	DESCRIPTION OF MEASURES TO BE TAKEN	RESPONSIBLE
Preparation measures for gas reduction/m <sup>3</sup> to enable quantification of the savings potential.	12/2011	Further analyses of the various influencing parameters such as, e.g. capturing the heat in energy-intensive areas through the installation of heat meters. Electricity consumption of the various Lam systems under typical production or test-run circumstances is to be captured.	Facilities Production
Domestic-like industrial waste per employee to be reduced by 8 kg.	12/2011	Analysis of the proportions of substances that are discarded as domestic-like industrial waste. Suggestions for better separation to be compiled. Training of the identified culprits in terms of waste separation.	Waste Management. Disposers of waste. Contractors , Facilities, Material Management
Enable separation of materials for disposal of systems and tool parts to increase recycling.	12/2011	Fixed sites for containers to be established to enable easy and simple separation of old/scrap material and waste.	Facilities
Better separation of materials from systems and parts to increase recycling.	12/2011	Make containers for aluminum, stainless steel, synthetic materials and containers for cable waste and E-components available. Instructions to be given to the relevant divisions.	Waste Management, Material Management CSBG

## Environmental Ideas for 2012

POTENTIAL AND PROJECT GOAL	DATE	DESCRIPTION OF MEASURES TO BE TAKEN	RESPONSIBLE
Reduce weight of transport packaging.	12/2012	Alternative packing material for large volume packages to be investigated to reduce the amount of wood.	D&E
Reduce the amount of energy required by the tools (machines).	12/2012	Optimizing the energy consumption or the tools by reducing the material input and reducing the power supply by 60 %.	D&E

As an independent reviewing organization



SGS Austria Controll-Co Ges.m.b.H.  
A 1150 Wien, Diefenbachgasse 35  
Tel. +43 1 5122567-0 / www.sgs.com  
Registernummer: AT-V-0023

was assigned.

## Declaration of Validity

The SGS Austria Controll-Co Ges.m.b.H.  
as an independent reviewer, has assessed  
according to the UMG BGBl.I/96/2001  
the environmental politics, the environmental assessment,  
the environmental management system,  
the process of environmental assessment, the Management Review  
and the environmental policy of

### Lam Research AG

located at  
**SEZ-Strasse 1, A-9500 Villach**

according to the requirements of  
**Ordinance (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS III-V)**  
The simplified Environmental Policy 2011 is declared valid.

Vienna, 13. May 2011



DI Thomas A. Reautschnigg  
Leading Environmental Assessor

The Declaration of Validity of the consolidated Environmental Policy is valid until May 2013  
The SGS is an accredited Environmental Review organization according to UMG BGBl.I/96/2001,  
Registration Number AT-V-0023 at the Federal Agency for Environmental Affairs.

Translation from the original certificate which appears in german.

## DATE OF NEXT ENVIRONMENTAL STATEMENT

The next consolidated environmental statement shall be published in May 2013.  
An updated and validated environmental statement shall be issued annually.

### Contact

#### Lam Research AG

9500 Villach, Austria

SEZ-Strasse 1

Telefon +43 4242 204-0

Fax +43 4242 204-21

VillachEnvironment@lamresearch.com

www.lamresearch.com

### Imprint

Responsible for the contents: Ingo Bartz, Lam Research AG, Villach

Layout: Boris Trost

May 2011; data last updated: December 2010

