

Innovative Plasmaverfahren für die Bearbeitung von Oberflächen

Nano Equity Europe Konferenz 2006

Frankfurt, 11. Juli 2006

Innovative Plasmaverfahren für die Bearbeitung von Oberflächen

Dr. Silvia Roth

Vice President
Marketing / Investor Relations

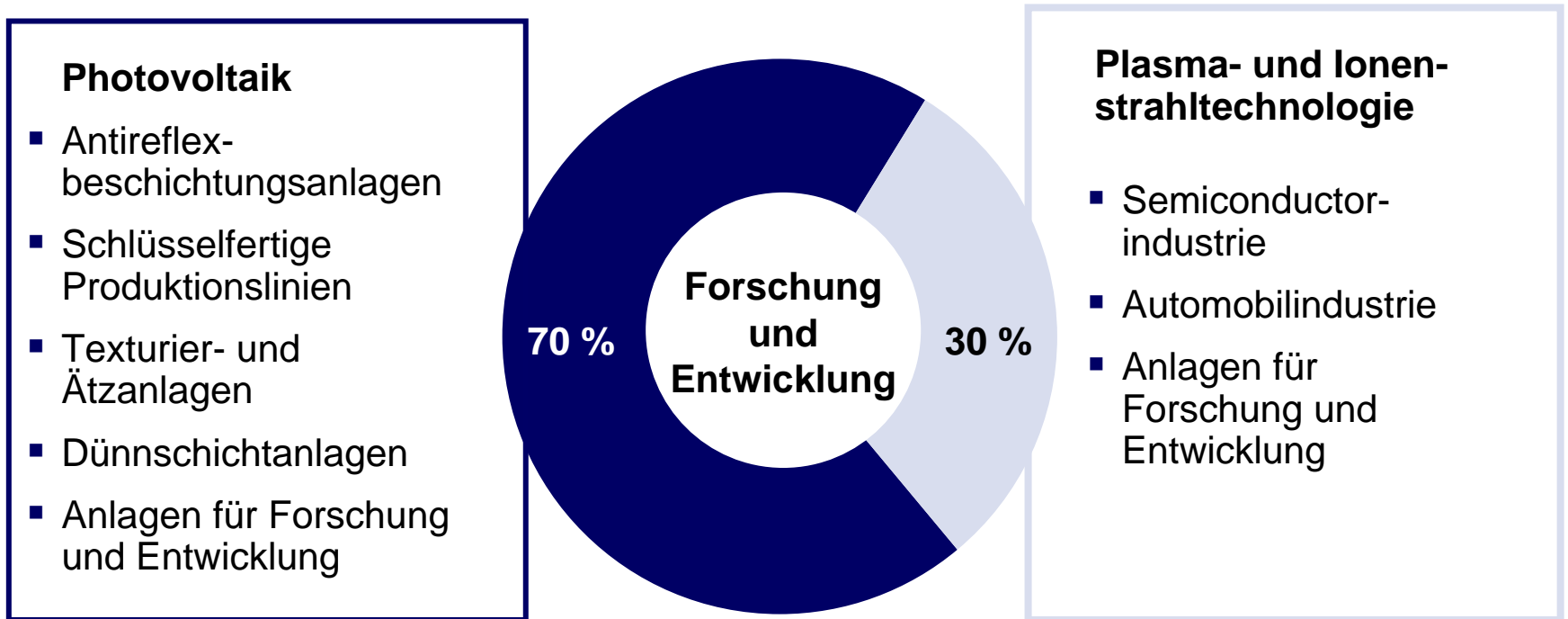
Agenda

1. Überblick Roth & Rau AG
2. Plasmaverfahren für die Nanotechnologie
3. Plasmatechnologie in der Photovoltaik - innovative Verfahren für die Realisierung neuer Solarzellenkonzepte
4. Oberflächenbearbeitung mit Präzision im Nanometerbereich mittels Ionenstrahltechnologie
5. Finanzkennzahlen

Kernkompetenz

- Roth & Rau verfügt über langjährige Erfahrungen und exzellentes Know-how in der Plasmatechnologie und fertigt seit 1990 Komponenten und Plasmaprozesssysteme für verschiedene industrielle Branchen
- Roth & Rau gehört zu den führenden Anbietern von Ausrüstungen für die Photovoltaik wie Antireflexbeschichtungsanlagen und Ätzanlagen für kristalline Silizium-Solarzellen und Anlagen für die Herstellung von Dünnschicht-solarzellen
- Roth & Rau bietet schlüsselfertige Produktionslinien für die Solarzellenproduktion an
- Roth & Rau entwickelt Anlagen für die Semiconductor- und die Automobilindustrie

Konzentration auf zwei Geschäftsfelder



Nanotechnologie



Branchenübergreifende Zukunftstechnologien mit Systemlösungen, die sich im Mikrometer- und Nanometerbereich bewegen

**Plasmatechnologie als Instrument für die Bearbeitung von Oberflächen
in der Nanotechnologie**

Beschichtung

- Herstellung dünner Schichten und Schichtstrukturen (Nanopartikel, Nanotubes)

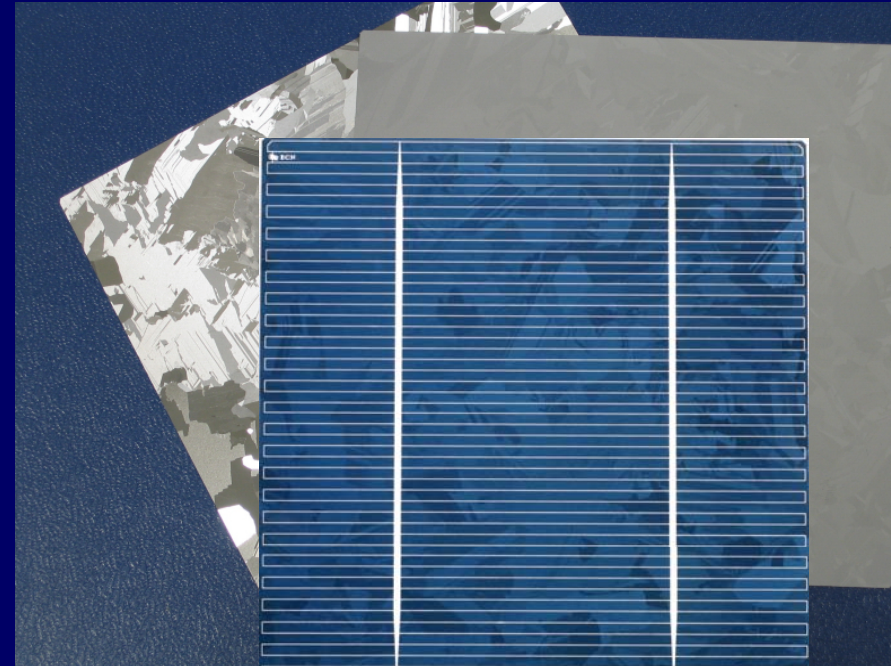
Strukturierung

- Herstellung von 2- und 3-dimensionalen Strukturen im Mikrometer- und Nanometerbereich in Oberflächen und dünnen Schichten
- **Texturierung von Oberflächen (z.B. Solarzellen)**

Funktionalisierung

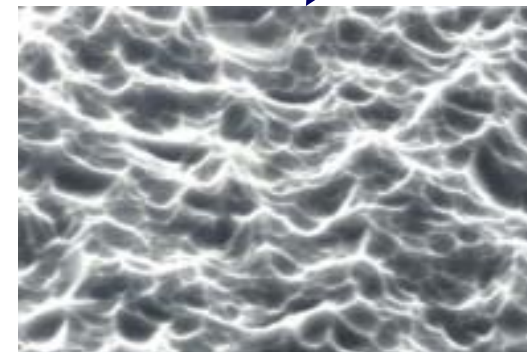
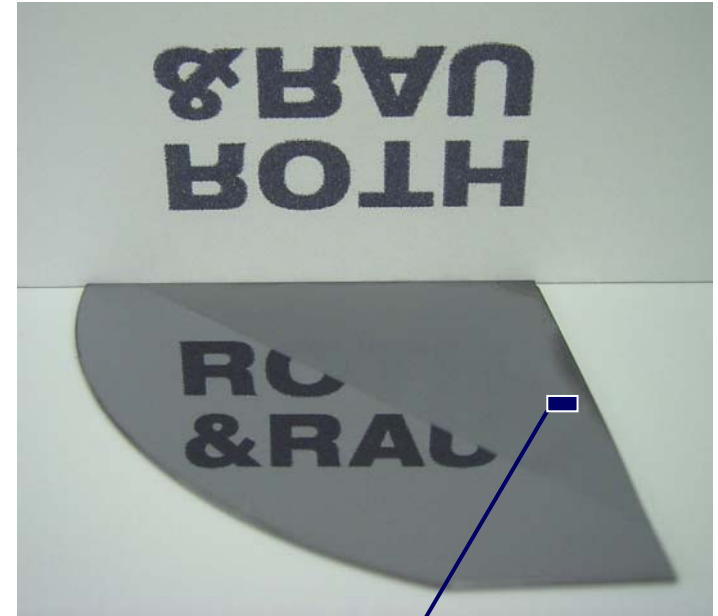
- Lotuseffekt
- Selbstorganisierende elektronische Oberflächenstrukturen (Nano-Dots)
- **Polieren von Oberflächen und „Schichtdicken-Trimming“ dünner Schichten**

**3. Plasmatechnologie in der
Photovoltaik - innovative
Verfahren für die Realisierung
neuer Solarzellenkonzepte**



Plasmatexturierung von Siliziumwafern

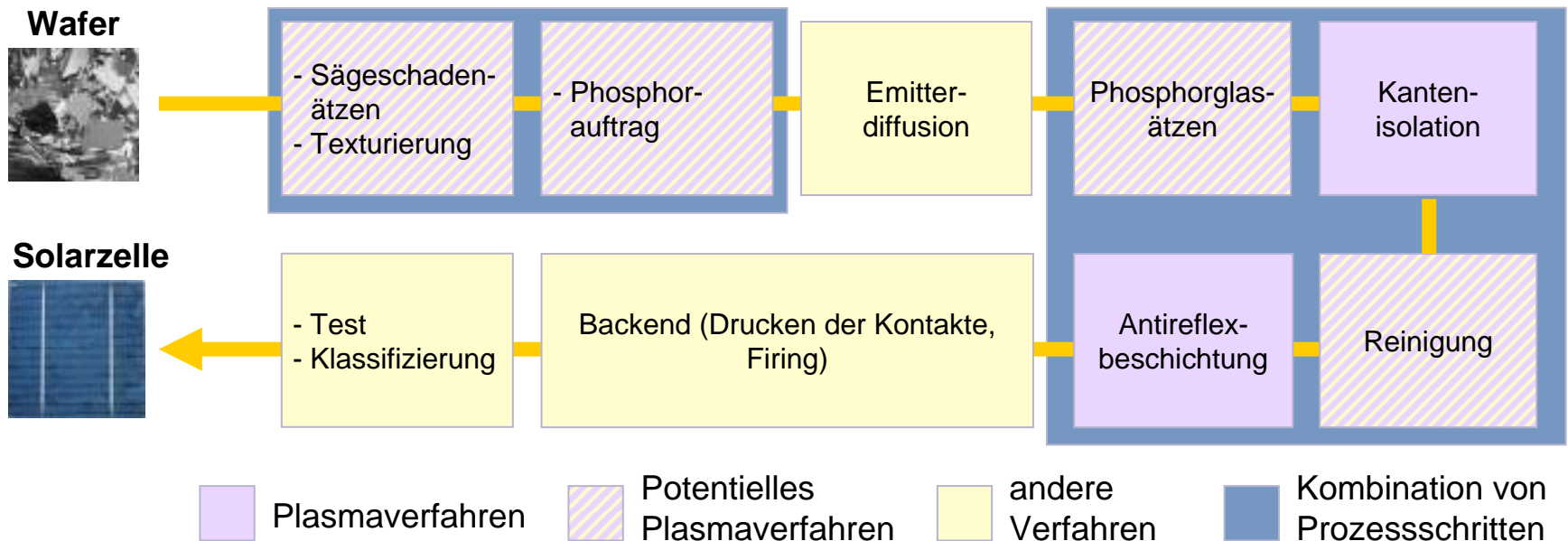
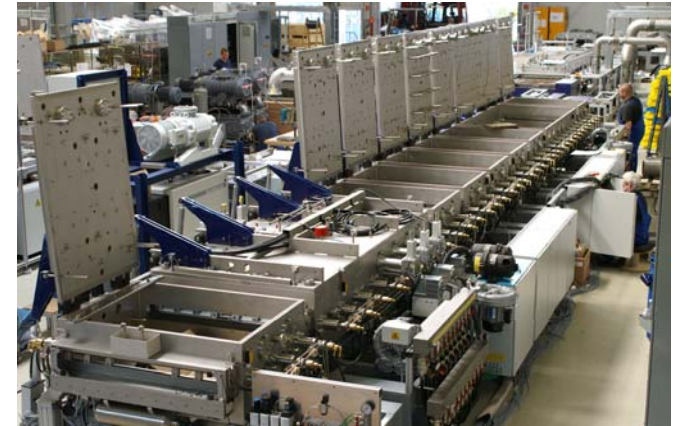
- Vergrößerung der Waferoberfläche für höheren Lichteinfall
- Höheres Wirkungsgradpotential durch Reduzierung der Reflektivität der Siliziumoberfläche gegenüber nasschemischen Texturverfahren
- Kostenvorteile durch Einsparung von Chemikalien und deren Entsorgung



Reduzierung der Reflektivität der Oberfläche eines Siliziumwafers durch Plasmatexturierung

Integrierte Equipmentlösungen

- Kombination verschiedener Technologieschritte
- Vereinheitlichung von Ätzschritten für verschiedene Wafermaterialien für mehr Flexibilität
- Reduzierung der Bruchrate durch weniger Handlingaufwand



Neue Plasmaverfahren für die Solarindustrie

Technologische Vorteile für den Kunden

- Einsparung von Chemikalien
- Verringerung des Handlingaufwandes
- Keine prinzipiellen Unterschiede in der Prozessierung verschiedener Wafertypen
- Hohes Durchsatzpotential auch für dünnere Wafer
- Möglichkeit der unterschiedlichen Bearbeitung von Waferfrontseite und Waferrückseite als Option für die Umsetzung neuartiger Zellkonzepte



Bedeutung für Roth & Rau

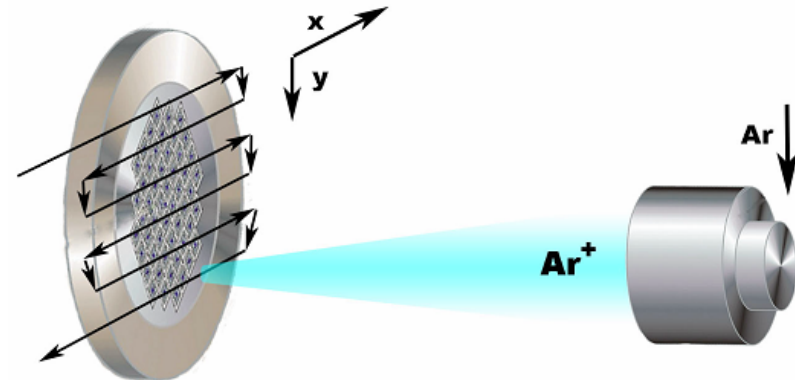
- Erschließung neuer Geschäftsfelder in der Photovoltaikindustrie durch die Markteinführung neuer Produkte mit Alleinstellungsmerkmalen
- Stärkung der Marktposition für die bestehenden Produkte durch Synergieeffekte und Kombinationsmöglichkeiten
- Signifikante Erhöhung des Wertschöpfungsanteils von Roth & Rau bei der Realisierung schlüsselfertiger Solarzelllinienprojekte von derzeit ca. 30% auf mehr als 50%

**4. Oberflächenbearbeitung
mit Präzision im
Nanometerbereich
mittels
Ionenstrahltechnologie**

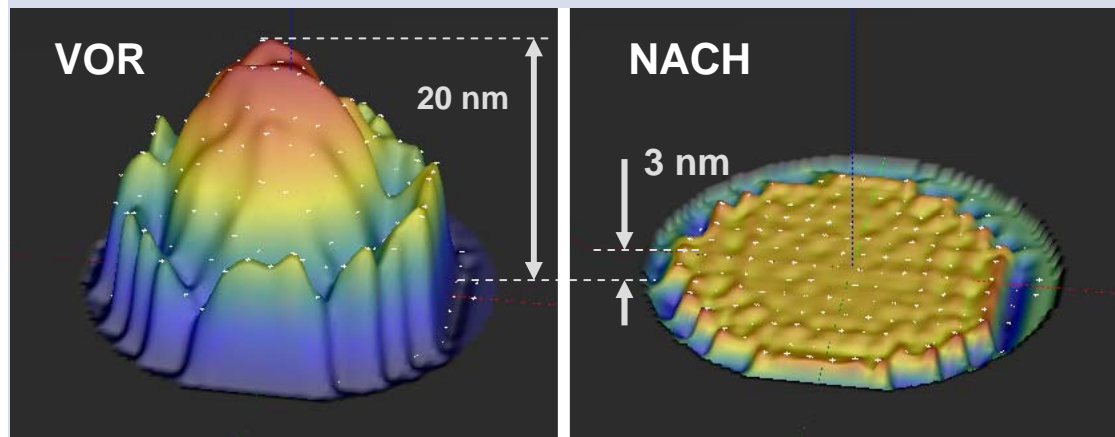


Ion Beam Trimming als Verfahren für die Präzisionsbearbeitung von Oberflächen

Computer-gesteuertes mäanderförmiges Scannen eines Ionenstrahls über das zu bearbeitende Substrat, wobei über eine variable Verweilzeit des Ionenstrahls eine lokale Kontrolle der Abtragsrate erfolgt

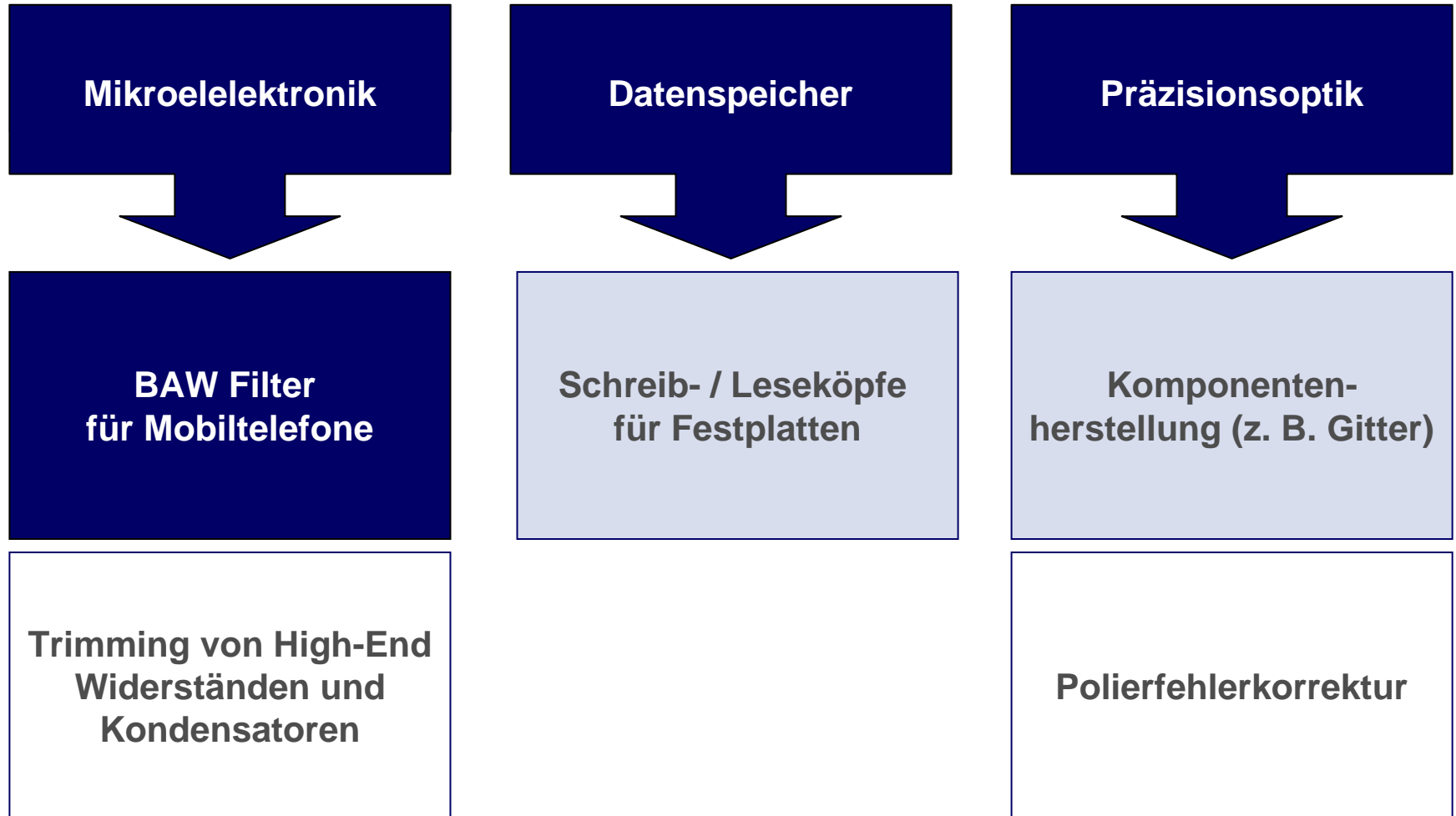


Oberflächenprofil eines 6"-Wafers



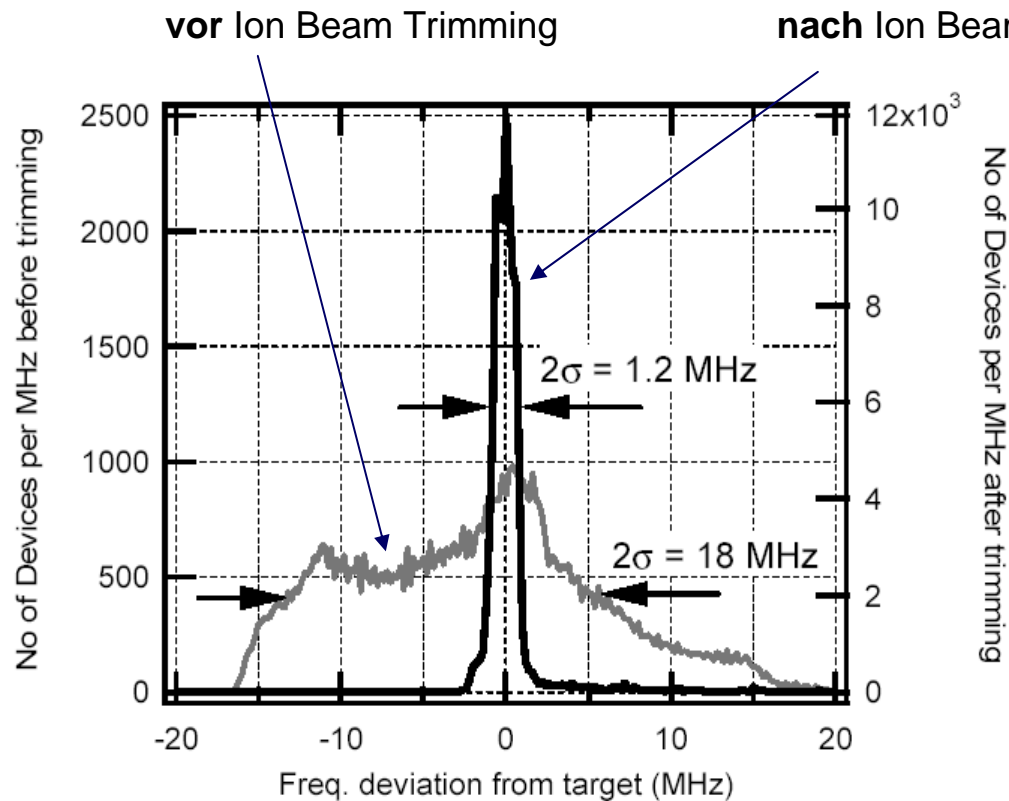
Ion Beam Trimming

Anwendungsbereiche der Ion Beam Trimming Technologie



Ion Beam Trimming Technologie für BAW-Filter für Mobiltelefone

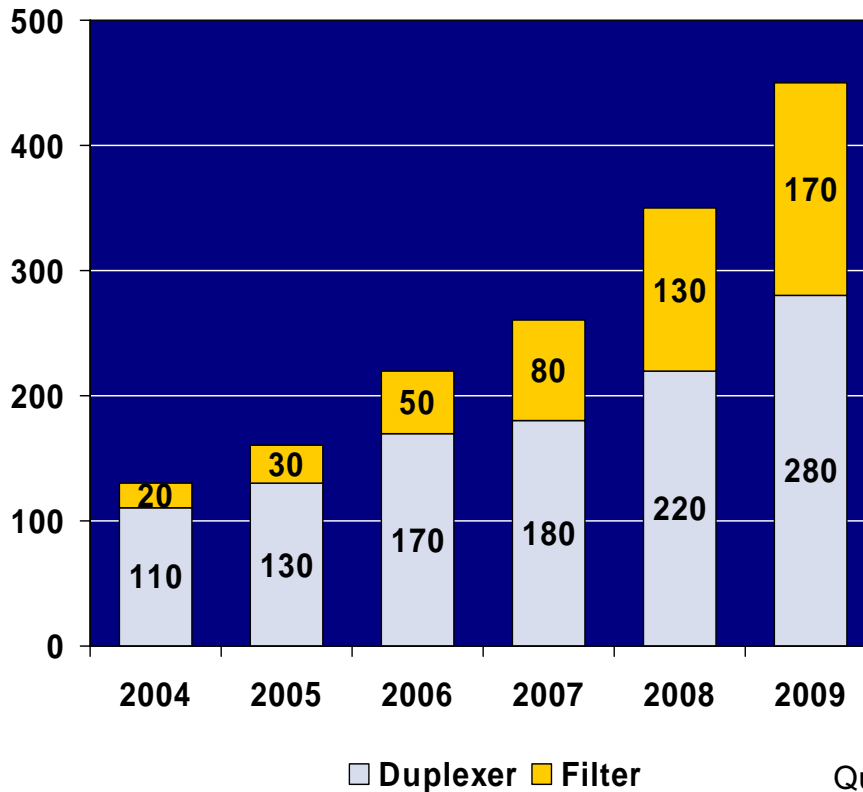
- Signifikante Erhöhung der Ausbeute an Chips pro Wafer (Yield) auf Werte deutlich über 80%



Quelle: Infineon Technologies

Marktprognose für BAW-Filter für Mobiltelefone

Marktvolumen in Mio USD

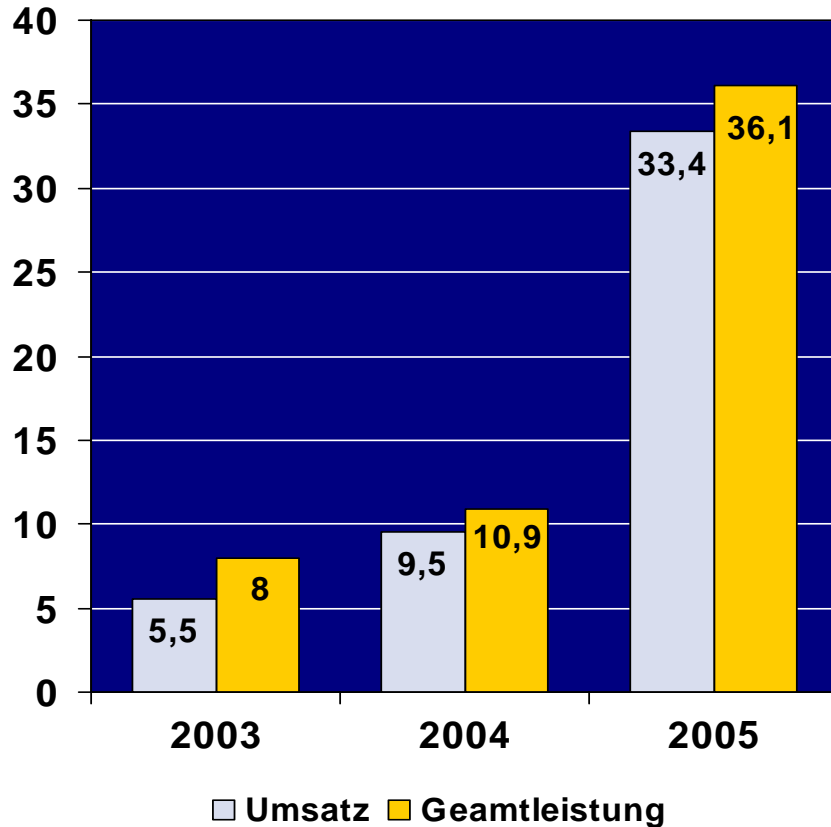


Hersteller

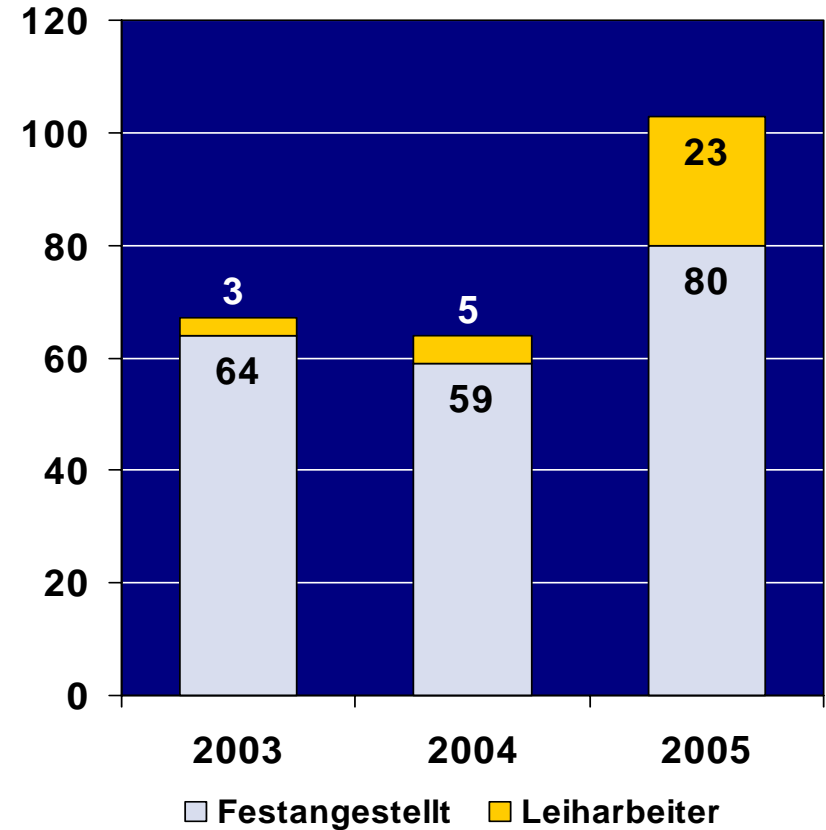
- Infineon
- Sawtek
- Maxim
- Agilent
- Epcos
- Fujitsu
- STMicroelectronics
- LG
- Samsung
- Skyworks
- Triquent

5. Finanzkennzahlen

Umsatz und Gesamtleistung in Mio. Euro*

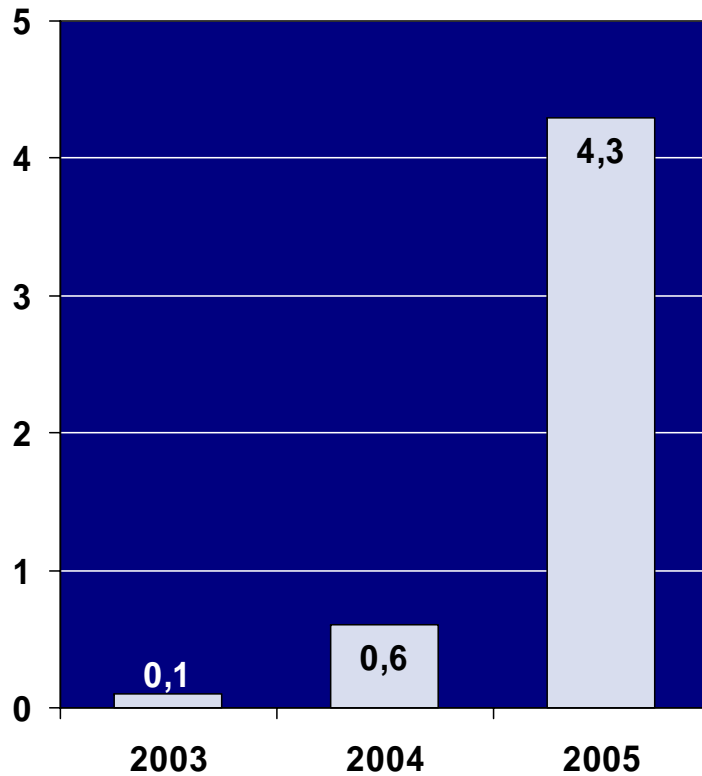


Mitarbeiter im Durchschnitt

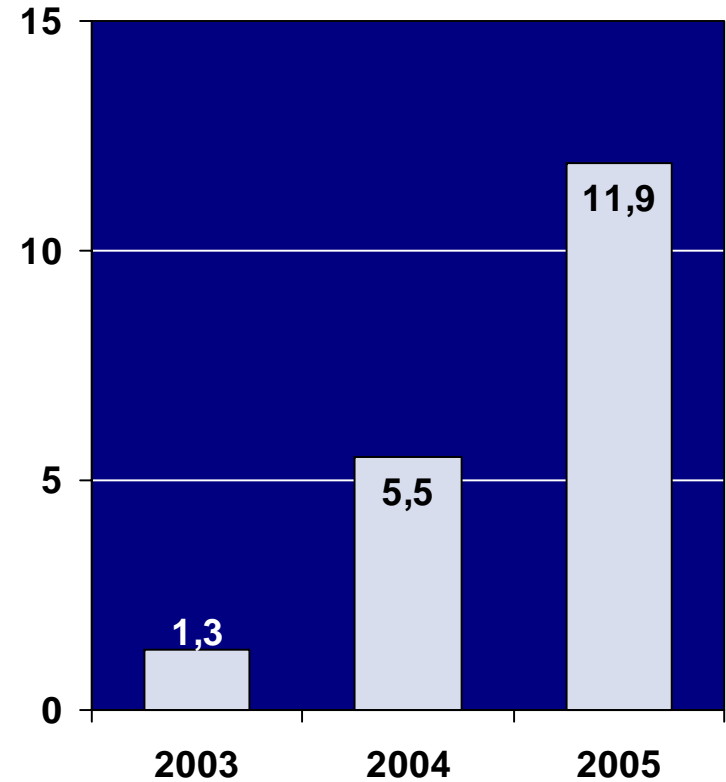


* IFRS, ungeprüft

EBIT in Mio. Euro*



EBIT-Marge in % der Gesamtleistung*




* IFRS, ungeprüft

1. Quartal 2006 auf einen Blick

		Q1 2005	Q1 2006	Veränderung
Umsatzerlöse	TEUR	5.380	7.014	30,4 %
Auslandsanteil am Gesamtumsatz	%	40,7	58,0	
EBIT	TEUR	706	916	29,7 %
Periodenergebnis	TEUR	398	547	37,4 %
Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit	TEUR	664	1.608	142,2 %
Investitionen	TEUR	624	549	-12,0 %
Eigenkapital	TEUR	2.233	5.316	
Eigenkapitalquote	%	18,6	32,5	
EBIT-Marge	%	13,1	13,1	
Umsatzrendite	%	7,4	7,8	
Eigenkapitalrendite	%	17,8	10,3	

Ausblick

- Äußerst zufrieden stellende Auftragslage in den ersten zwei Quartalen des Geschäftsjahres 2006
 - Großauftrag über die Lieferung mehrerer schlüsselfertiger Produktionsanlagen für die Solarzellenfertigung in Höhe von 53 Millionen Euro:
 - Durchbruch in dem Geschäft mit schlüsselfertigen Komplettlösungen für die moderne Massenproduktion von Solarzellen
 - Signifikante Umsatzwirkung des Projekts ab dem ersten Quartal 2007 erwartet
 - Kooperationsvertrag mit der Schweizer Unaxis Solar eröffnet Marktzugang zu anderen Beschichtungstechnologien im wachstumsstarken Dünnschichtsilizium-Bereich
-
- 
- Bei Umsatz und EBIT wird im laufenden Geschäftsjahr 2006 mit einer Steigerung im Vergleich zum Vorjahr gerechnet
 - Der Jahresüberschuss wird nach IPO-Kosten voraussichtlich mindestens auf Vorjahresniveau liegen

**ROTH
&RAU**

www.roth-rau.de

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



Kontakt:

**Roth & Rau AG
Dr. Silvia Roth
Gewerbering 3
09337 Hohenstein-Ernstthal**

**Tel: +49-3723-4988-0
Fax: +49-3723-498825
E-mail: investor@roth-rau.de**

**Haubrok Investor Relations GmbH
Simone Gorny
Kaistraße 16
40221 Düsseldorf**

**Tel: +49-211-30126-130
Fax: +49-211-30126-172
E-mail: s.gorny@haubrok.de**