

We make sure



# Eckpunkte der EuP-Vorstudie zu PCs und Computermonitoren (Los 3) und Instrumente zur Förderung der Umwelt-Performance

[www.ecocomputer.org](http://www.ecocomputer.org)



Hellmut Böttner, TQM, Oktober 2007

Lot 3 Final Report

[Hellmut.Boettner@fujitsu-siemens.com](mailto:Hellmut.Boettner@fujitsu-siemens.com), Tel. 0821 804 2677

## Eckpunkte der EuP-Vorstudie zu PCs und Computermonitoren (Los 3) und bestehende Instrumente zur Förderung der Umwelt-Performance

- EuP-Anforderungen aus Sicht eines PC-Herstellers
  - Verbesserungspotenzial und Szenarien der Studie zu Los 3 (PC und Computermonitore: [www.ecocomputer.org](http://www.ecocomputer.org))
  - Informationsbereitstellung
- Instrumente zur Förderung der Umweltperformance
  - Energy Star, TCO, Blauer Engel, Öffentliche Beschaffung
  - WWF, Eco TopTen
  - Umweltkriterien für PCs von Beschaffungsamt, Umweltbundesamt und BITKOM ([www.ITK-Beschaffung.de](http://www.ITK-Beschaffung.de))
- Widersprüchliches und Empfehlungen

# EuP Lot 3 Study Personal Computers and Monitors

We make sure



## Ecodesign and Life Cycle Thinking

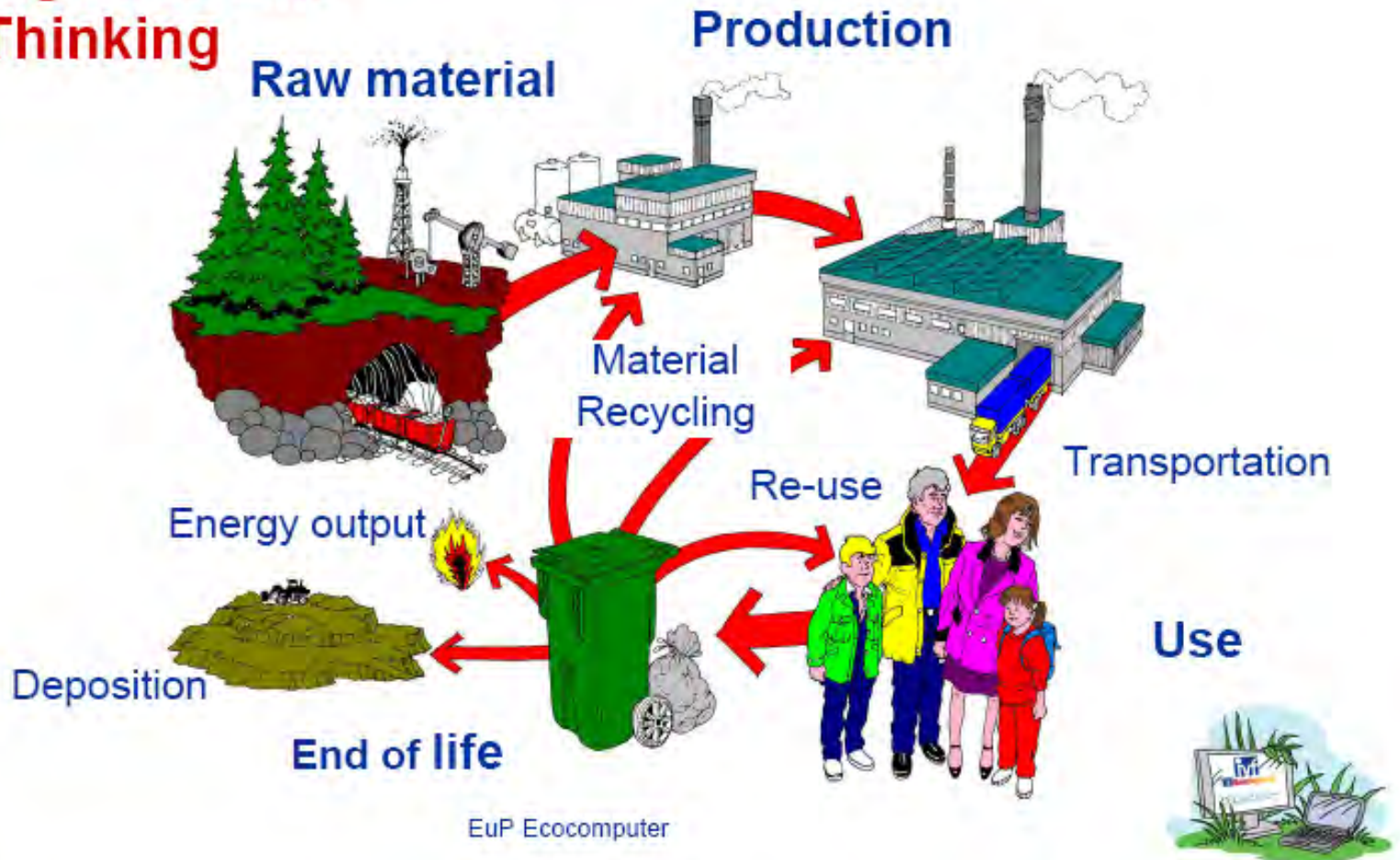


Bild 7 2007-05-04

# Lot 3 Improvement Potential (Base: 2005) Greenhouse gas emissions & Cost reduction

We make sure



Examples	Improvement option	Greenhouse gas emissions approx. 1)	Cost reduction to the consumer in Euro approx. 1)
<b>Desktop office</b>	Using Power Management "80-plus" Power supply unit Improved processor Adaptive clock frequency	More than halved	<b>100</b>
<b>Desktop home</b>	Using Power Management "80-plus" Power supply unit Improved processor Adaptive clock frequency	Almost halved	60
<b>Laptop office</b>	Using Power Management "80-plus" Power supply unit	Reduced by 35%	30
<b>Laptop home</b>	Using Power Management	Reduced by 25%	15
<b>LCD in office</b>	Using Power Management "80-plus" Power supply unit	Reduced by 45%	35

1): per Product life (6.6 years for Desktop and LCD, 5.6 years for Laptop)

# Overview of Scenarios 1-3 Lot 3

Scenario	High efficient PSU	Power management enabled	Information about power levels	Idle/active level	Sleep/off levels
<b>1. Business as usual I</b>	Voluntary in E* tier I for computers	Voluntary in E* tier I for computers and monitors	-	Voluntary in E* tier I for computers and tier II monitors	Voluntary in E* for computers and monitors
<b>2 Business as usual II, including Energy Star tier II for computers as foreseen for 2009 in Energy Star Agreement</b>	Voluntary in E* (same as tier I) for computers	Voluntary in E* (same as tier I) for computers and monitors	-	Voluntary in E* first tier I then tier II  Assumption of tier II, implemented 2009 is to decrease the tier I limits by 10% on idle-on mode for the different categories of computers.	Voluntary in E* for computers and monitors
<b>3. Possible option A for implementing measures (base is business as usual I)</b>	Mandatory from 2009 for desktops, laptops and monitors	Mandatory from 2009 for computers (including power down of monitors)	-	Mandatory minimum requirements for monitors from 2009 (power/resolution)  Mandatory minimum requirements for power/area for monitors from 2011  Mandatory minimum requirements for idle for computers in line with E* tier I from 2010	Mandatory minimum requirements for computers and monitors from 2009

# Overview of Scenarios 4 and 5 Lot 3

Scenario	High efficient PSU	Power management enabled	Information about power levels	Idle/active level	Sleep/off levels
<b>4. Possible option B for implementing measures</b>  <b>(base is business as usual I)</b>	Mandatory from 2009 for desktops and monitors	Mandatory for computers (including power down of monitors) from 2009	Mandatory from 2009	Mandatory minimum requirements for monitors from 2009 (power/resolution)  Mandatory minimum requirements for power/area for monitors from 2011	Mandatory minimum requirements on all products from 2009
<b>5. Industry recommendation</b>	Computers:  Mandatory efficiency of 75% for desktops, 84% for notebooks from 2009 and  80% for desktops, from 2011	Computers (including power down of monitors)  Mandatory from 2009	-	Voluntary in E* Monitors:  Mandatory levels for monitors from 2009 (power/resolution)	Voluntary in E*  Mandatory from 2009 for all products  Mandatory from 2011 with harder limits for Computers

# Scenario analysis Lot 3

## Primary Energy use comparison

We make sure



### 1. Business as usual scenario I

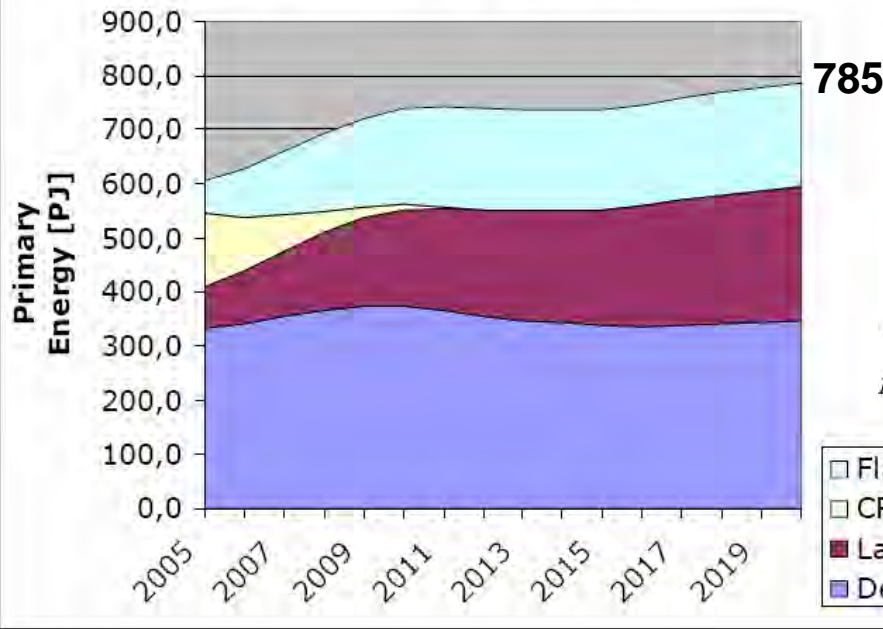
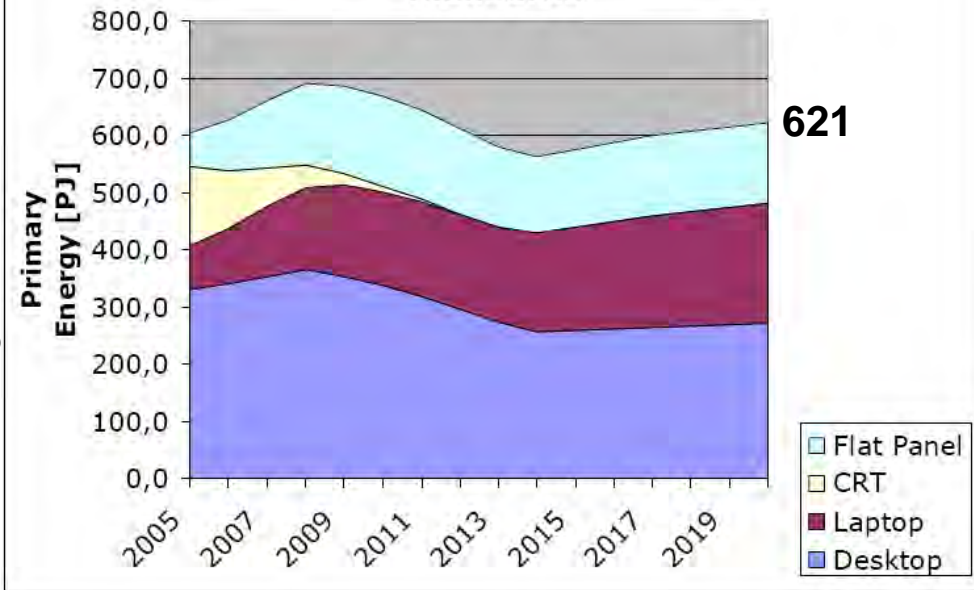


Figure 11 Primary energy use in scenario 4. Possible option B for implementing measures

### 4. Possible option B for implementing measures



**Reduction of 20% in 2020**

PJ = Peta Joule =  $10^{15}$  Joule, 1 TWh = 3,6 PJ

# Scenario 4 - Possible option B

## Information Requirement for Producers

We make sure



According to measurement methods of Energy Star Program 4.0







- Power use in
  - Idle mode
  - Sleep mode
  - Off mode
- Content of restricted substances such as mercury (e.g. in lamps)
- Web page address for information on
  - Energy
  - Environment and
  - End of life treatment

Additional Information to be given for computer monitors

- Power use in active mode per product and per area (m<sup>2</sup>)



# Labels overview, Sleep/Off Requirements

		Desktop Sleep	Desktop Off	Laptop Sleep	Laptop Off	Monitor Sleep	Monitor Off
Energy Star		$\leq 4 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1,7 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$
TCO		$\leq 5 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 4 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$
Blauer Engel		$\leq 4,5 \text{ W}$	$\leq 2,5 \text{ W}$	$\leq 3,5 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$
GEEA		$\leq 4 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1,7 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$
Nordic Swan		$\leq 4 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 3 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$
EU-Umweltzeichen "EU-Blume"		$\leq 4 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 3 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 2 \text{ W}$	$\leq 1 \text{ W}$

# Instrumente / Umweltanforderungen

## Beispiel WWF: Beschaffung mit Umweltkriterien

(siehe [www.wwf.de](http://www.wwf.de))

Unternehmen, Behörden und Privatverbraucher können ihren Beitrag für die Verminderung von Umweltbelastungen leisten und bei der Beschaffung auf folgende Punkte achten:

Computer, die das Siegel „Blauer Engel“ tragen, erfüllen eine Vielzahl von Umweltkriterien.

Mainboards und Leiterplatten können schon jetzt halogenfrei hergestellt werden. Dies kann ein weiteres Kriterium für eine Ausschreibung sein.

Bei Vorlage von Angeboten für Neugeräte nachfragen, ob die Altgeräte umweltgerecht verwertet werden.

**Weitere Informationen:** Dr. Bernhard Bauske, Strategische Kooperationen, WWF Deutschland, Tel.: 0 69/7 91 44-1 72, [bauske@wwf.de](mailto:bauske@wwf.de)



# Instrumente / Umweltanforderungen Beschaffungsamt, Umweltbundesamt und BITKOM

We make sure



www.ITK-Beschaffung.de Suche

---

- Startseite
- Aktuelle Informationen
- Projekthintergrund
- Beschaffung Desktop
- Beschaffung Notebook
- Glossar
- Download
- Links
- Partner

### ■ Ankündigung [www.ITK-Beschaffung.de](http://www.ITK-Beschaffung.de)

In Kürze finden öffentliche Auftraggeber hier einen Leitfaden zur Beschaffung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Ziel ist es, diese dabei zu unterstützen, ihre Ausschreibungen produktneutral, d.h. ohne Verwendung geschützter Markennamen oder Nennung eines bestimmten Herstellers und unter Berücksichtigung aktueller technischer Anforderungen, zu formulieren. In einem ersten Schritt werden hierbei Arbeitsplatz-PCs behandelt, in Zukunft soll der Leitfaden auch Notebooks und Server berücksichtigen. Dieses Webportal und der hier veröffentlichte Leitfaden sind Ergebnis einer Arbeitsgruppe unter Führung des Beschaffungsamtes des Bundesministeriums des Innern und des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM).

Die Notwendigkeit eines solchen Leitfadens ergibt sich aus europäischem wie deutschem Recht, das grundsätzlich die Nennung von Markennamen in öffentlichen Ausschreibungen verbietet. Dieser Leitfaden soll daher öffentlichen Auftraggebern helfen, die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen und damit einen fairen Wettbewerb zu gewährleisten. Hierzu wird auf die Verwendung allgemein anerkannter Benchmarkverfahren zurückgegriffen. Die Aktualität des Leitfadens wird durch regelmäßige Updates gewährleistet.

Der Leitfaden wird um Umweltkriterien und technische Regulierungen erweitert. Damit wird dem Bedürfnis nach umweltfreundlicher Beschaffung und technischer Konformität Rechnung getragen.

An der Erstellung dieses Angebotes wirkten mit: Das Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern, das Bundesamt für Informationsmanagement und Informationstechnik der Bundeswehr, von Seiten der Industrie AMD, Bull, DELL, Fujitsu Siemens Computers und Intel. Die Erweiterung um Umweltkriterien erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt.

### ■ AKTUELLE INFORMATIONEN

20.09.2007  
ITK-Beschaffung.de  
Dieses Portal wird bald zu Ihrer Verfügung stehen und einen aktuellen Leitfaden zum...

### ■ PRÄSENTIERT VON

**Umwelt Bundes Amt**  
FÜR Mensch und Umwelt

---

[Sitemap](#) — [Impressum](#) — [Feedback](#)

# Instrumente / Umweltanforderungen Vergleich

We make sure



	Energy Star	EuP Vorschlag IVF	Blauer Engel	Öffentliche Beschaffung Ausschlusskriterien / Bewertungskriterien (Entwurf, 17. September 2007)	
<b>Material</b>			Vorgaben für diverse Materialien, Verpackung	Vorgaben für Gehäusekunst- stoffe	Vorgaben für diverse Materialien, Verpackung
<b>Energie</b>	Vorgaben für Idle/Sleep/Off  Mindesteffi- zienz für SV	Anforderungen nach Energy Star  Mindesteffi- zienz für SV	Wirkungsgrad  Vorgaben für Sleep/Off, inkl. On für Monitore	Anforderungen nach Energy Star (Sleep, Off)	Idle- Anforderungen nach Energy Star
<b>Geräusch</b>			vorhanden	wünschenswert (in Diskussion)	wünschenswert (in Diskussion)
<b>Recycling</b>			vorhanden	Rücknahme erfolgt kostenfrei	
<b>Sonstiges</b>			Mindestverfüg- barkeit für Ersatzteile		Mindestverfüg- barkeit für Ersatzteile

Stand: 08.10.2007

# Widersprüchliches zwischen Lot 3 und Lot 6

## Widersprüchliches zwischen Labels und Lot 6

### Beispiel: Annex 2 – Working document Lot 6\*

**Definitionen und Werte sind unterschiedlich!!!**

	Off mode	Standby	Standby incl. providing info (status display)
After 1 year	1.0 Watt	1.0 Watt	2.0 Watt
After 3 years	0.5 Watt	0.5 Watt	1.0 Watt

\* Lot 6 Working document on possible Ecodesign requirements on **standby and off-mode** electric power consumption of electrical and electronic household and office equipment (09/2007)

# Empfehlung von Fujitsu Siemens Computers

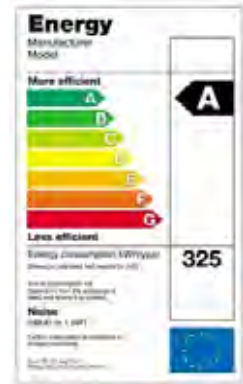
We make sure



typical: 300 kWh / a (186 kg / a) \*  
 best pract.: 200 kWh / a (124 kg / a)  
 Reference: DIN EN 153



typical: 250 kWh / a (155 kg / a) \*  
 best pract.: 190 kWh / a (118 kg / a)  
 Reference: EN 60456



typical: 7.7 l / 100 km (186 g / km)  
 best pract.: 3,9 l / 100 km (102 g / km)  
 Reference: 80/1268/EG, 99/100/EG, 1999/94/EC



typical: 160 kWh / a (99 kg / a) \*  
 best pract.: 57 kWh / a (35 kg / a)  
 Reference: [www.eu-EnergyStar.org](http://www.eu-EnergyStar.org)



57 kWh / a

↑ Proposal to be discussed

\*) : 620 g CO2 / kWh, [www.verivox.de](http://www.verivox.de)

# Beispiel der Umsetzung einer Empfehlung von Fujitsu Siemens Computers

We make sure



[www.fujitsu-siemens.de/energiesparen](http://www.fujitsu-siemens.de/energiesparen)

**1** Treffen Sie Ihre Auswahl aus unseren energiesparenden PCs

**2** Geben Sie die Rahmenparameter für die Nutzung der Arbeitsplätze vor

### Standard-Business PC



Plattform	<b>ESPRIMO P</b>
Prozessor	<b>Pentium D</b>
Power Mngt.	<b>Nicht vorhanden</b>
Monitor	<b>17" Röhre</b>

Energiewerte*	
Verbrauch	215,4 kWh
Energiekosten	40,93 €
CO <sub>2</sub>	133,57 kg

### ESPRIMO Professional PC Strom sparender PC



Plattform	ESPRIMO P5615
Prozessor	AMD Athlon 64 X2 3800+ (35V)
Power Mngt.	An
Monitor	17" TFT

Energiewerte*	
Verbrauch	89,5 kWh
Energiekosten	17,01 €
CO <sub>2</sub>	55,49 kg

### Berechnungsgrundlagen

Stromtarif	0,19	€/kWh
PC in aktiver Nutzung	1	h/Tag
PC im Leerlauf	7	h/Tag
Nutzungszeitraum	1	Jahre
Anzahl PCs	1	Stück

**3 Berechnen**

### Einsparungen

Verbrauch	125,9	kWh
Energiekosten	23,93	€
CO <sub>2</sub>	78,08	kg
Anzahl Säcke Braunkohle (50kg)	15,1	Stück

We make sure



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!!**

**Hellmut Böttner**

[Hellmut.Boettner@fujitsu-siemens.com](mailto:Hellmut.Boettner@fujitsu-siemens.com)

[www.fujitsu-siemens.de](http://www.fujitsu-siemens.de)



We make sure



# Backup

# EuP Scenarios for Computers and Monitors and Proposal of FSC

We make sure



		Scenario 4 proposal Option B (recommendation of IVF)	Scenario 5 proposal Option C (EICTA, AeA and JBCE suggestion)	FSC proposal (08/2007)
A1	High efficient internal E* PSU (Desktop)	Mandatory E* from 2009	Mandatory efficiency of 75% for desktops, 84% for notebooks from 2009 and 80% for desktops from 2011	Mandatory E* from <b>2010</b>
A2	High efficient external E* PSU (Monitor, Laptop)	Mandatory from 2009		Mandatory from <b>2010</b>
B	Power Management enabled	Mandatory from 2009	Mandatory from 2009	Mandatory from 2009
C	Information about power level	Mandatory from 2009: neutral web page, power consumption sticker, info for restricted substances		Mandatory from 2009: power consumption in <b>datasheet and on producer web page</b> , sticker <b>voluntary</b>
D1	Idle/active level E* (Desktop, Laptop)	No requirement	Voluntary in E*;	No requirement
D2	Idle/active level E* (Monitor)	Mandatory minimum requirements from 2009: power/resolution from 2011: power/area	Mandatory from 2009 (power/resolution)	Mandatory minimum requirements from 2009: power/resolution from 2011: power/area
E	Sleep/off level according to E* (EnergyStar)	Mandatory from 2009	Voluntary in E*	Mandatory from <b>2010</b>

# Scenario 4 - Possible option B

## Main Assumptions for the calculation

We make sure



- Energy Star requirements assumed as Business as usual
  - Energy Star 4.0 in place 2007 (2007: 10%; 2011: 65% of new computers fulfil EnergyStar)
- Mandatory from 2009:
  - Power management settings enabled
  - High efficient power supply units for desktops, laptops and monitors
  - Minimum requirements for sleep and off
  - Information requirements
- No minimum requirements for idle-mode for computers is included
- Mandatory from 2011:
  - Minimum requirement for active/on-mode power for monitors...
  - Decrease the average power in active mode for monitors by 5%

## Typical Power Consumption - Savings

Typical Power Consumption in Watt	Desktop incl. 17" LCD Monitor	Notebook incl. 17" LCD Monitor	17" LCD Monitor
Operation	110	63	31
Screen off	80	33	1
HD off	72	31	-
Standby	3	4	1
Hibernating	4	2	-


 Power Management

Source: EuP preparatory study, Report Lot 3, Task 4 and 5 ([www.ecocomputer.org](http://www.ecocomputer.org)), EU 2005

# Voreinstellungen der Energieoptionen bei FSC für Office und Home PC

We make sure



Voreinstellungen der Energieoptionen ab Werk 1)	Netzbetrieb	Batteriebetrieb	Typische Antwortzeit bei einem Notebook
Monitor ausschalten (Screen off)	10 min	5 min	1 s
Festplatten ausschalten (HD off)	15 min	10 min	4 – 5 s
Standby	20 min	15 min	5 s
Ruhezustand (Hibernating)	1 h	30 min	30 s

1): Optimierung/Anpassung möglich über Start/Einstellungen/Systemsteuerung/Energieoptionen