

Die Sandy-Bridge Architektur

René Arnold

Dresden, 12. Juli 2011

0. Gliederung

1. Einleitung
2. Architektur
3. Features
4. Leistung
5. Fazit
6. Ausblick

1. Einleitung

- x86 Mikroarchitektur
- 32nm Architekturbreite
- Seit 3.1.2011 im Handel
- Für Desktop-PCs entwickelt
- Basiert teilweise auf den Vorgängern „Core“ und „Westmere“ aber auch „NetBurst“

2. Architektur

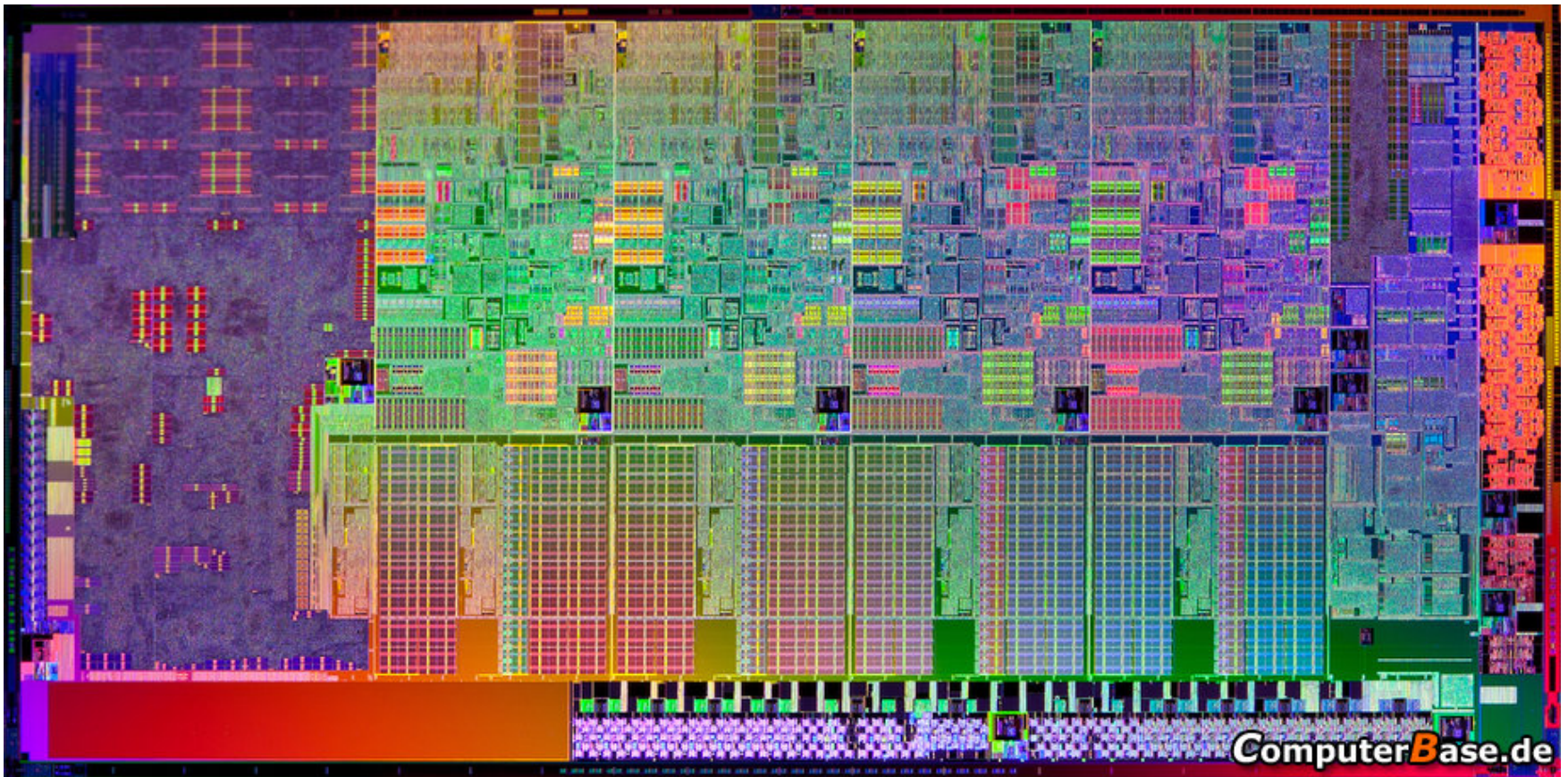
Westmere

Sandy Bridge



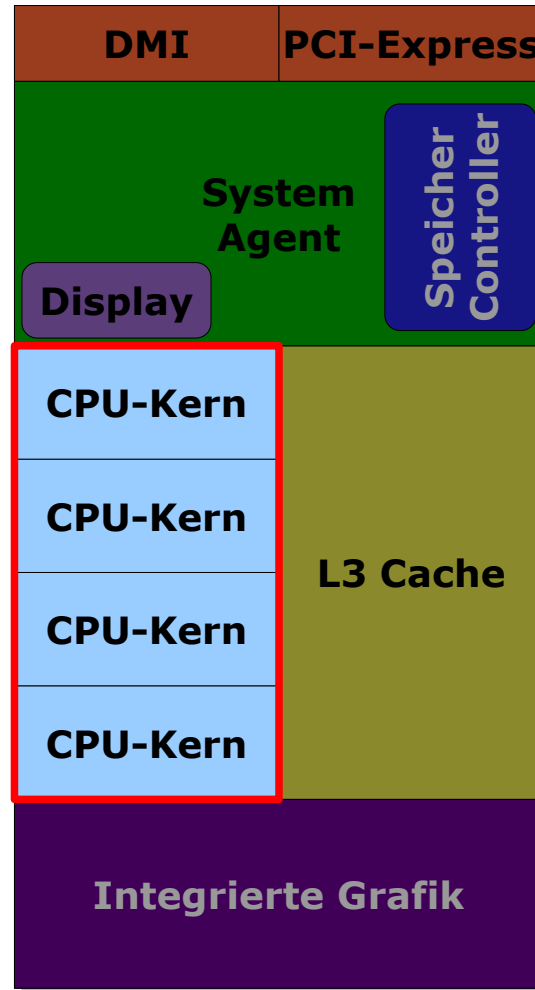
<http://pics.computerbase.de/3/2/2/9/8/16.jpg>

2. Architektur



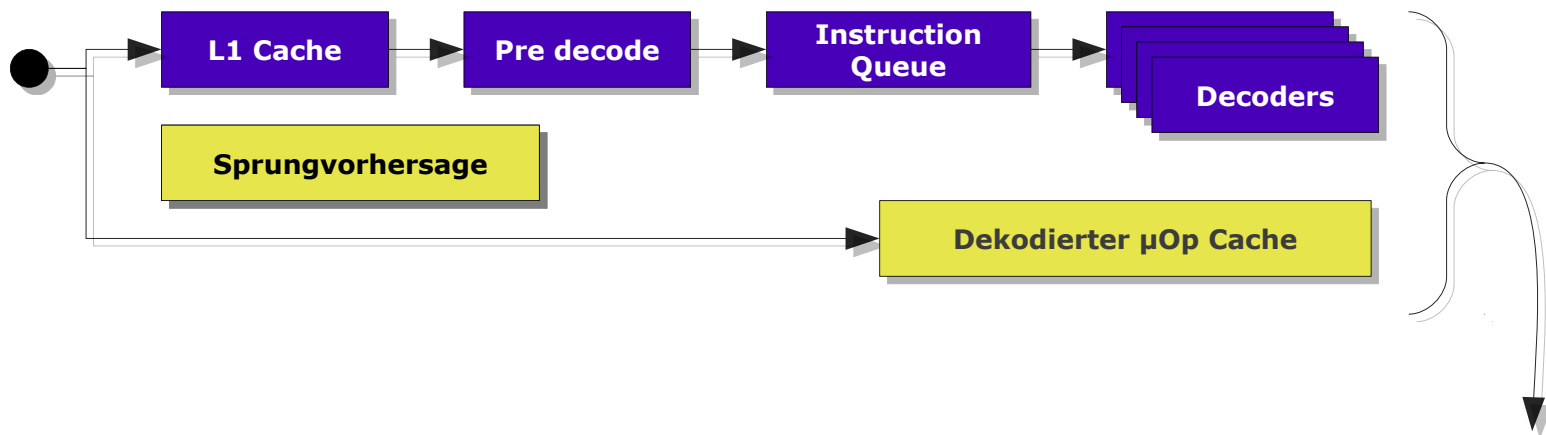
<http://pics.computerbase.de/3/2/2/9/8/11.jpg>

2. Architektur Chipübersicht



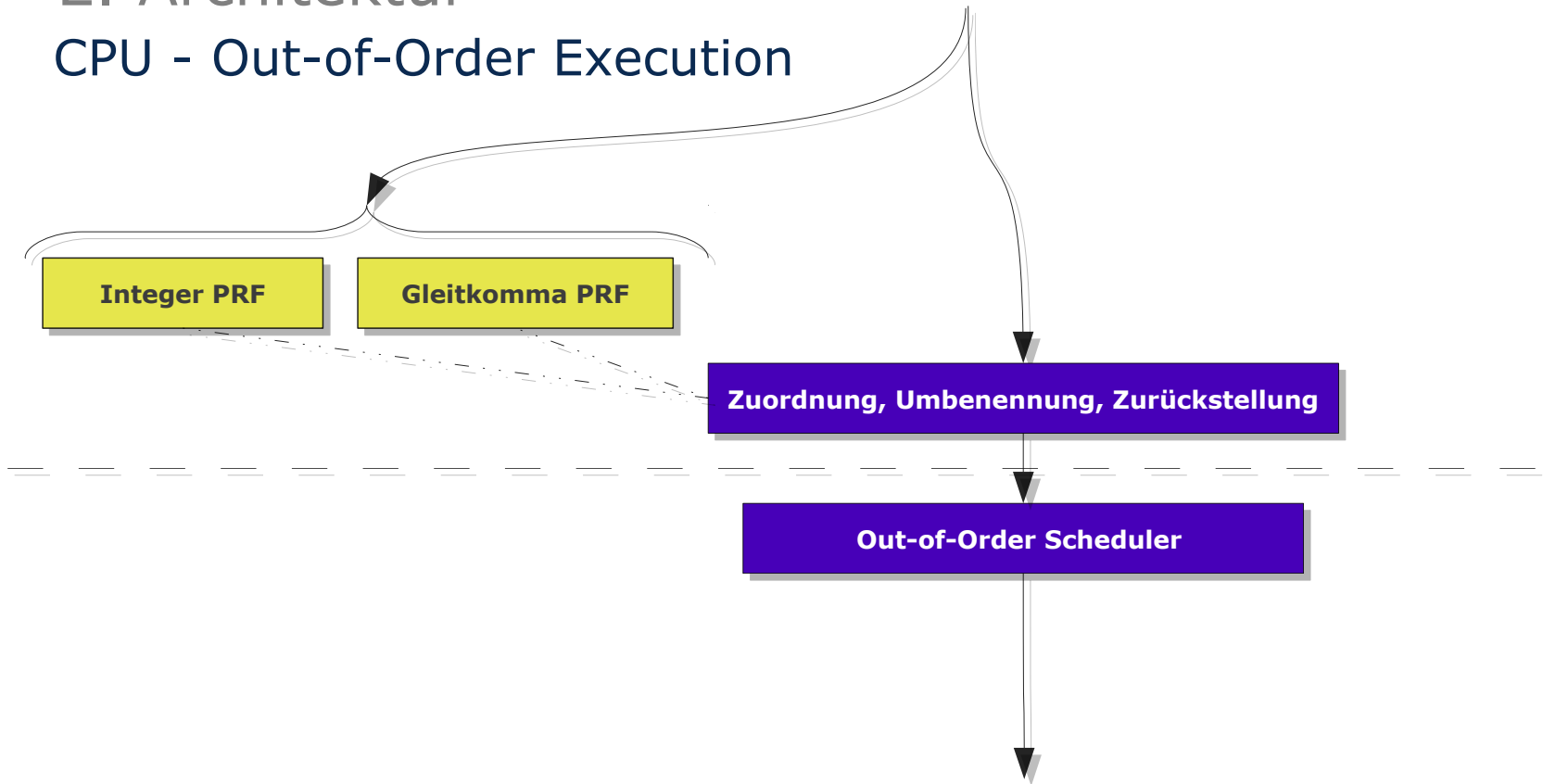
2. Architektur

CPU - Präprozessor



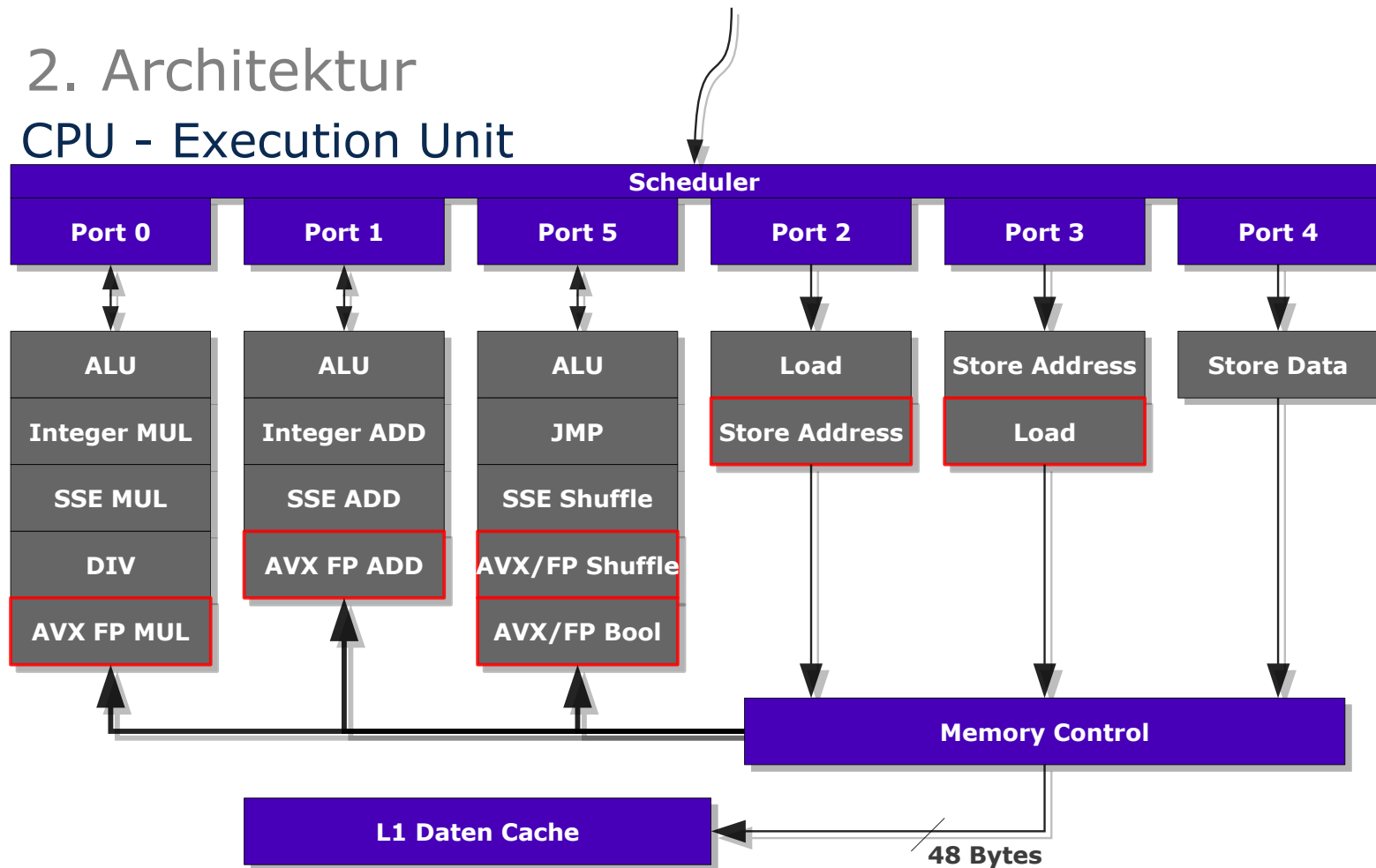
2. Architektur

CPU - Out-of-Order Execution



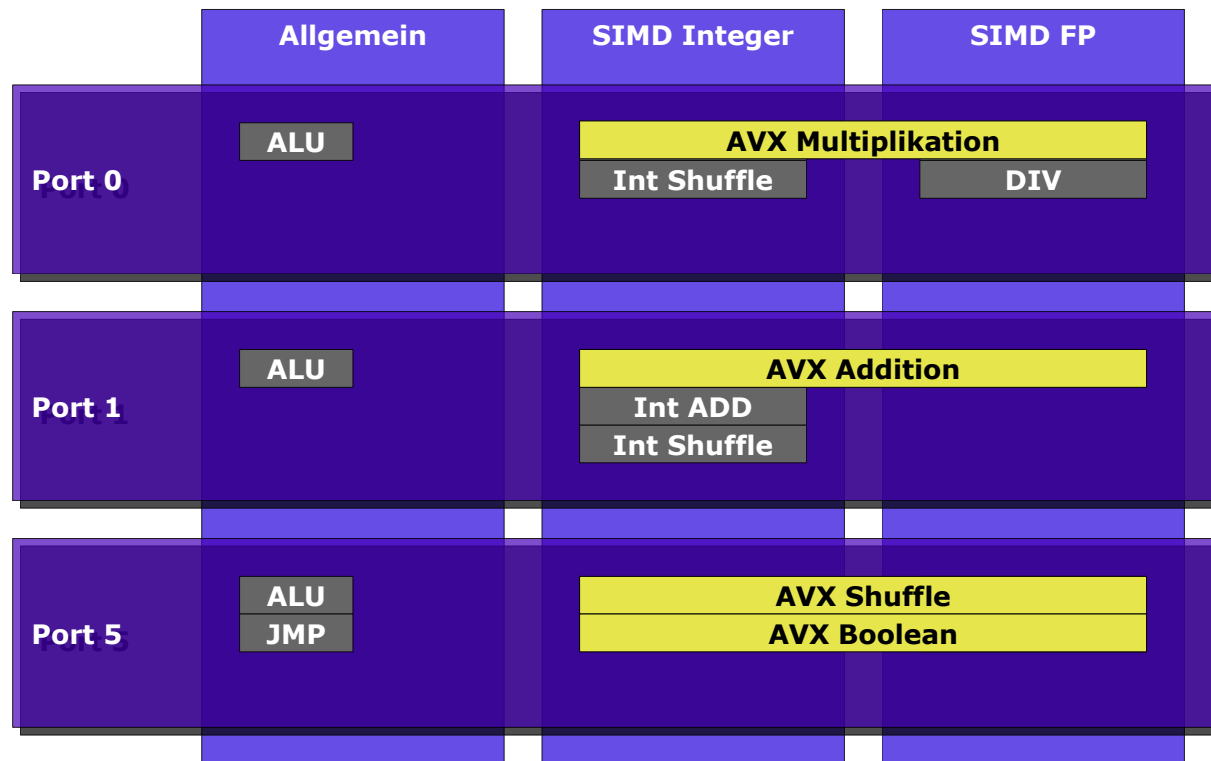
2. Architektur

CPU - Execution Unit



2. Architektur

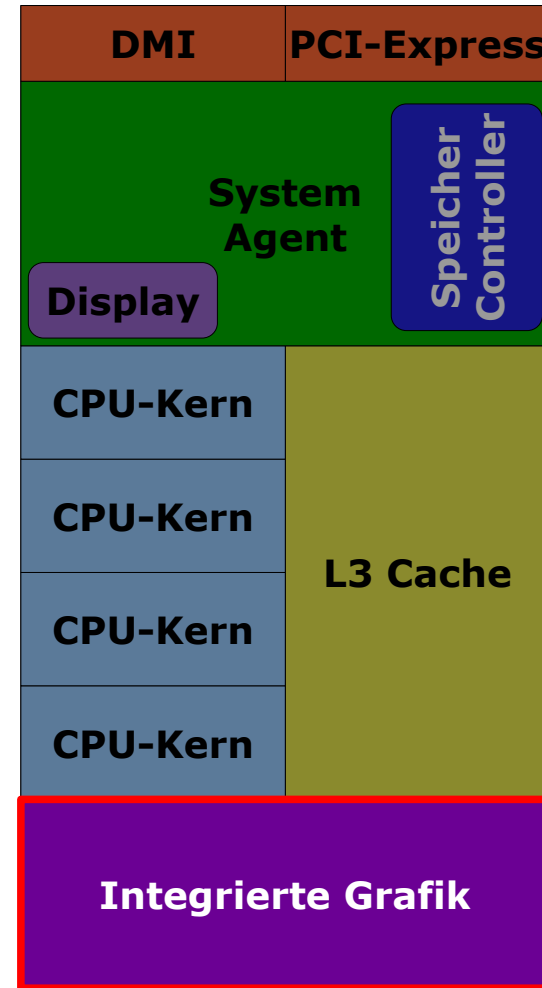
AVX – Advanced Vector Extensions



2. Architektur

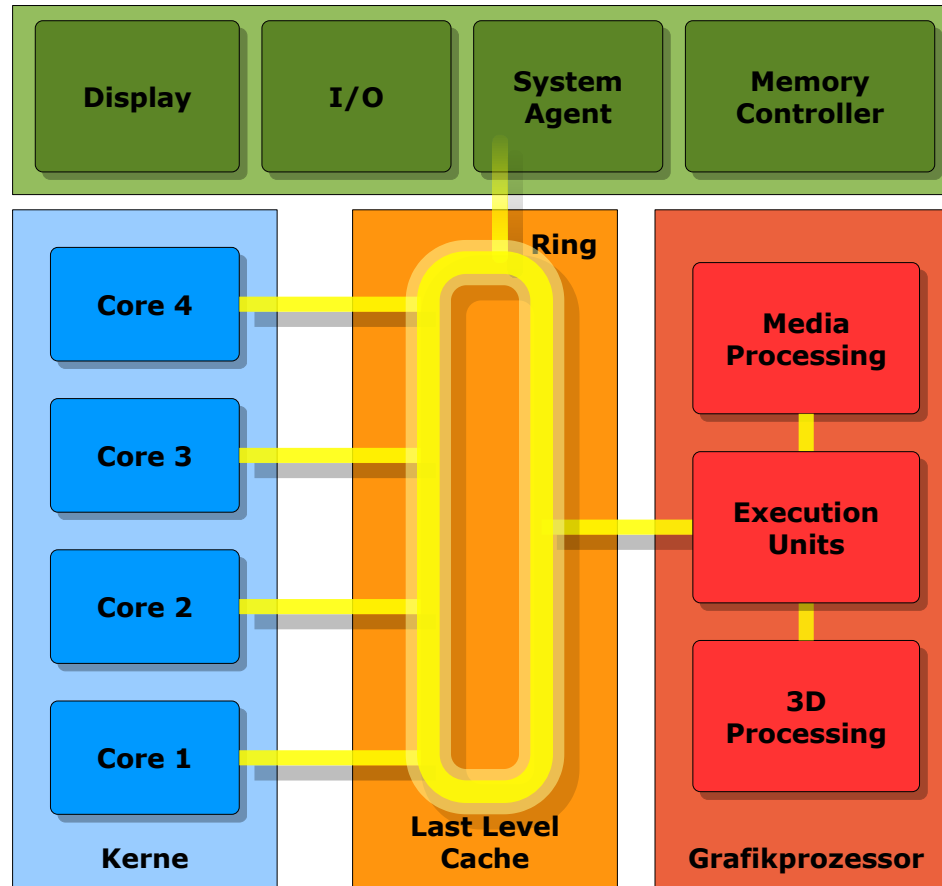
Chipübersicht

- Intel HD 2000 / 3000
- Verbindung zum L3 Cache
- 12 Execution Units
- Größere Register
- Neue Instruktionen
- DirectX10.1
- OpenCL-Unterstützung



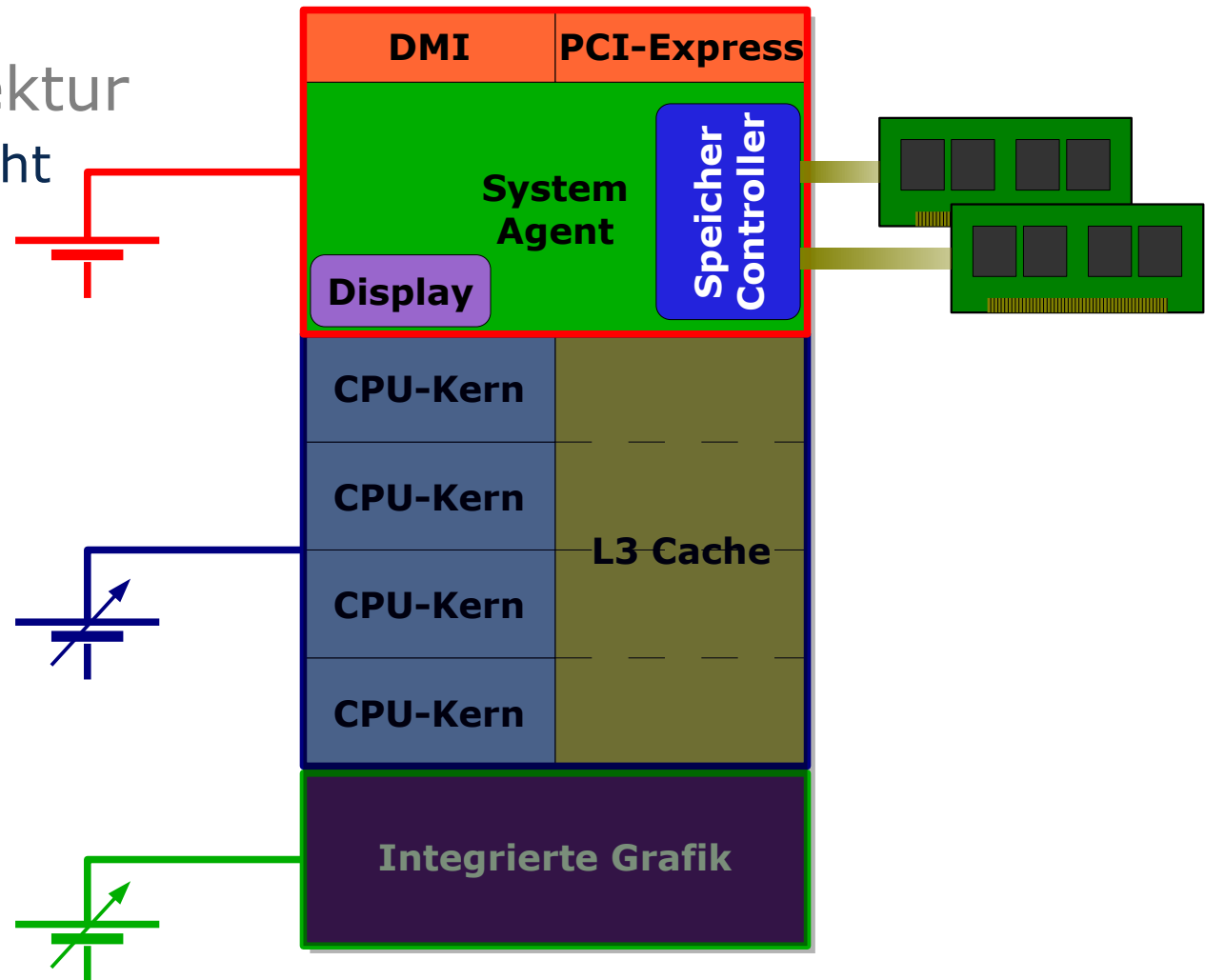
2. Architektur

Ringbus



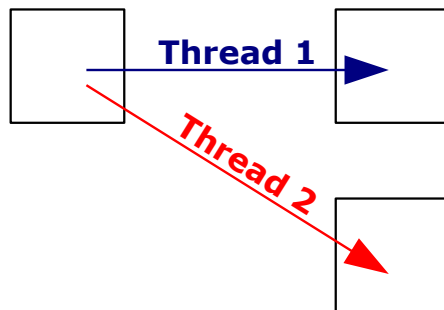
2. Architektur

Chipübersicht

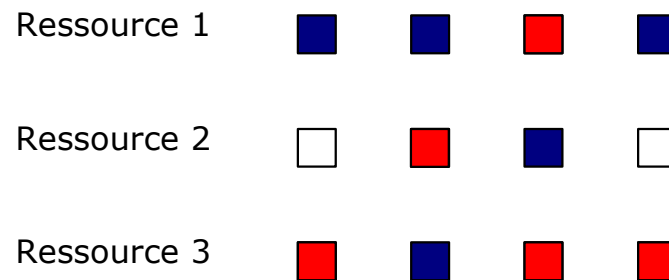


3. Features Hyper-Threading

Physikalische Prozessoren Logische Prozessoren

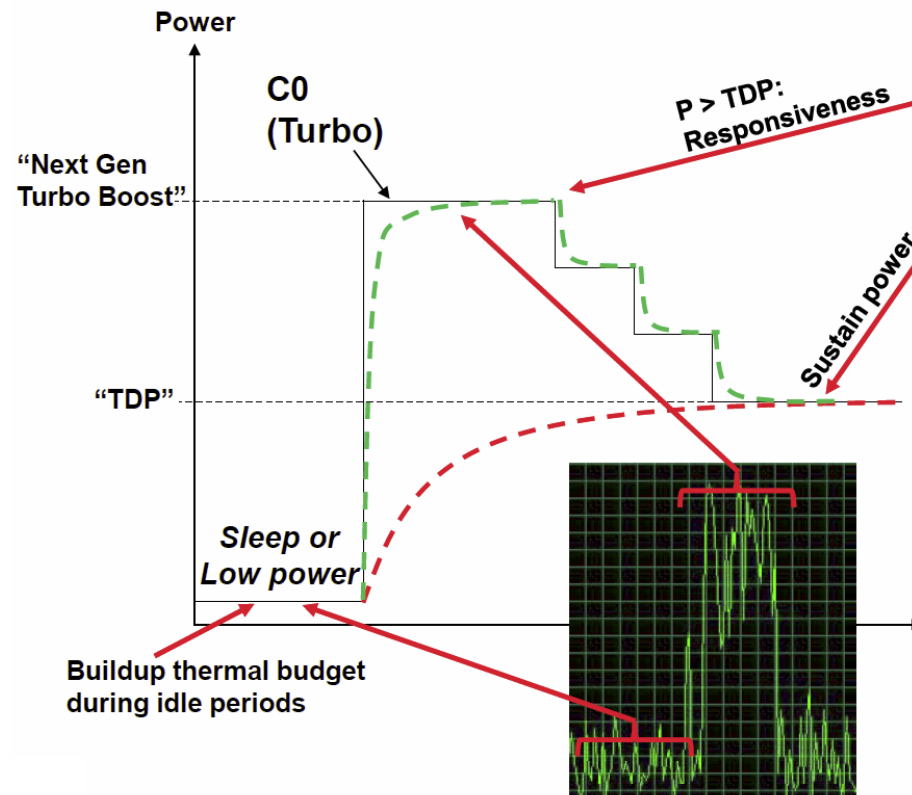


Ressourcenauslastung



3. Features

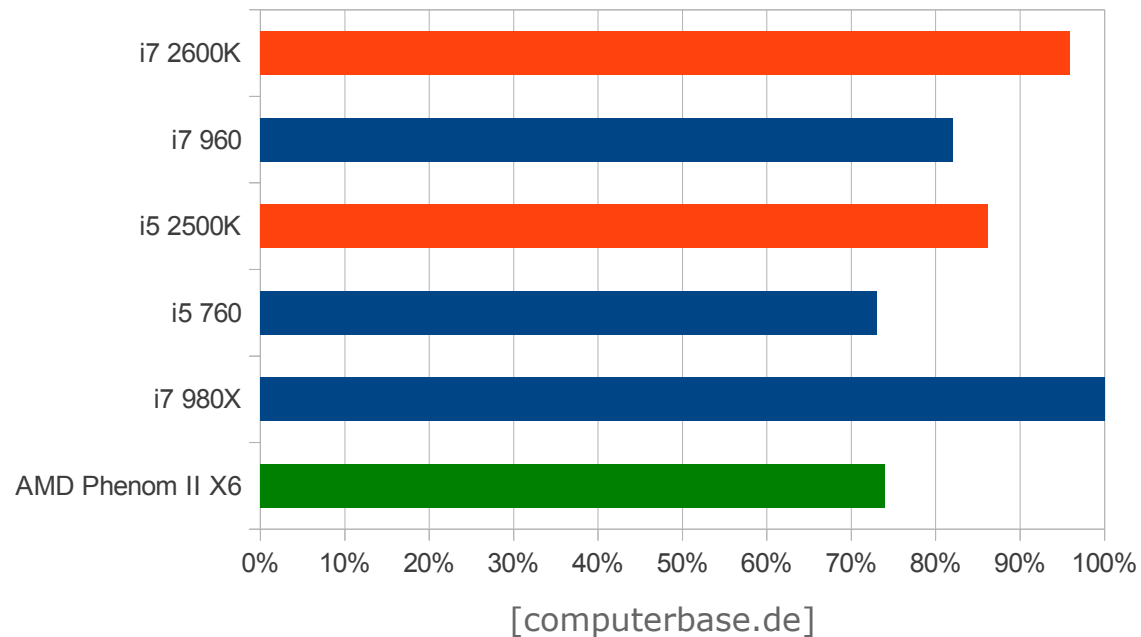
Turbo 2.0



[computerbase.de]

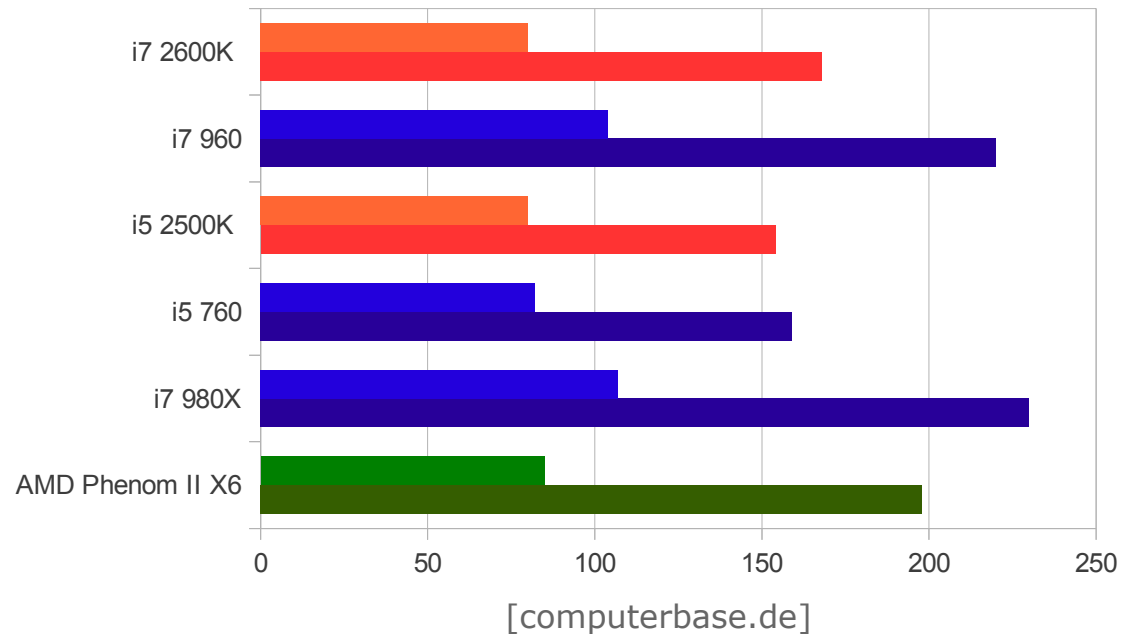
4. Leistung

Performancerating mit Anwendungen und Spielen



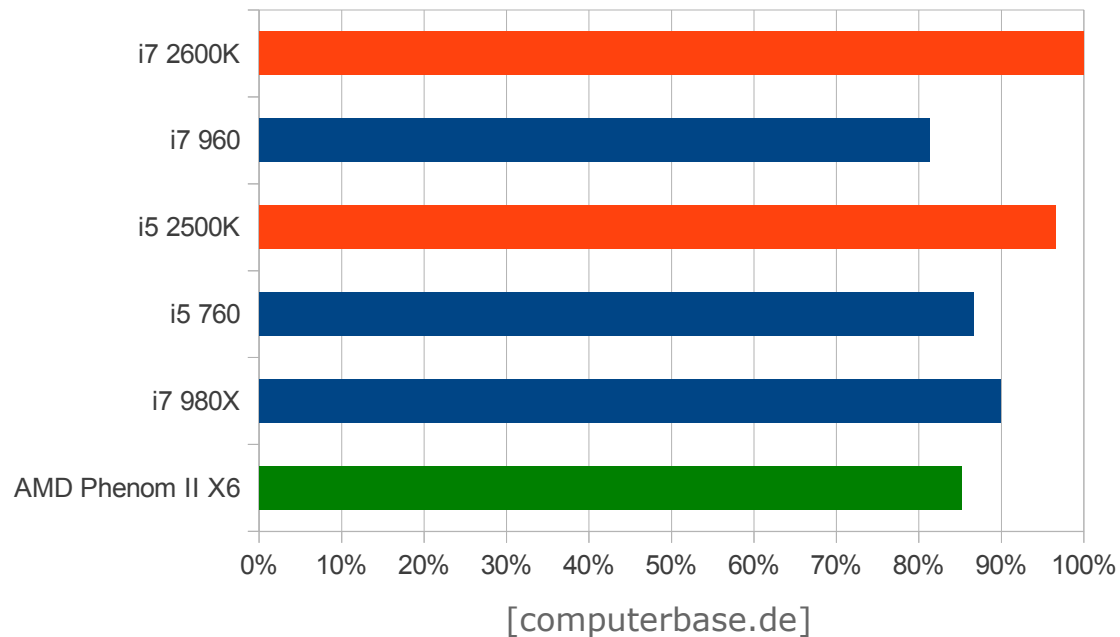
4. Leistung

Leistungsaufnahme gesamtes System - in Watt

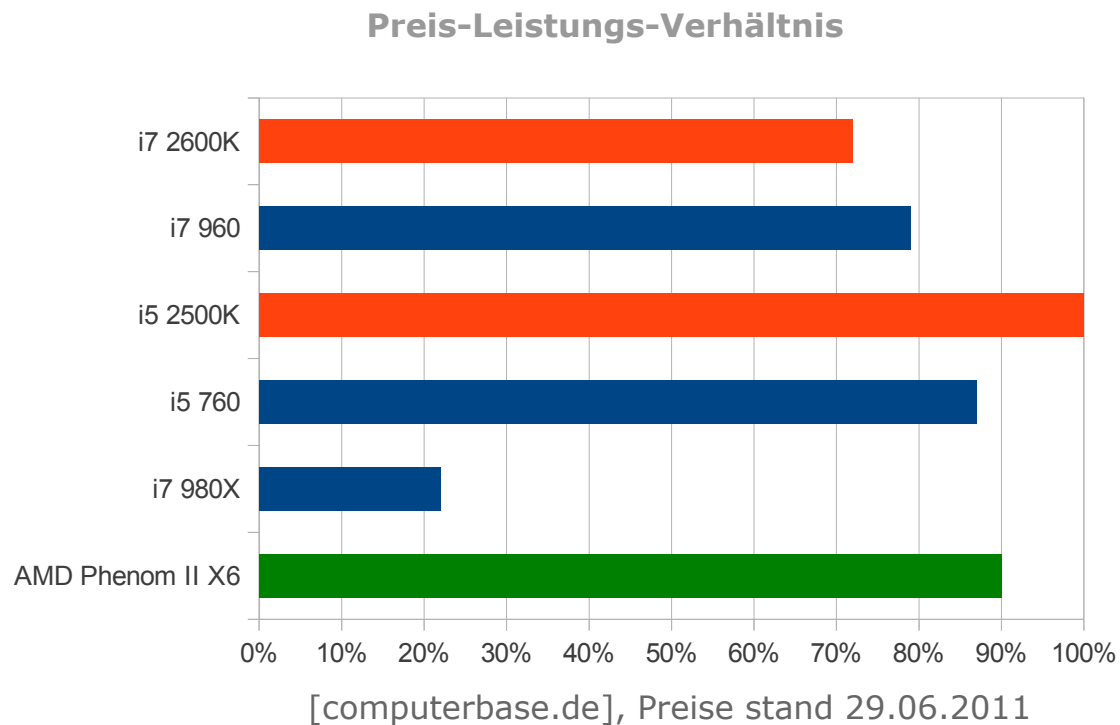


4. Leistung

Performancerating zu minimaler Leistungsaufnahme



4. Leistung



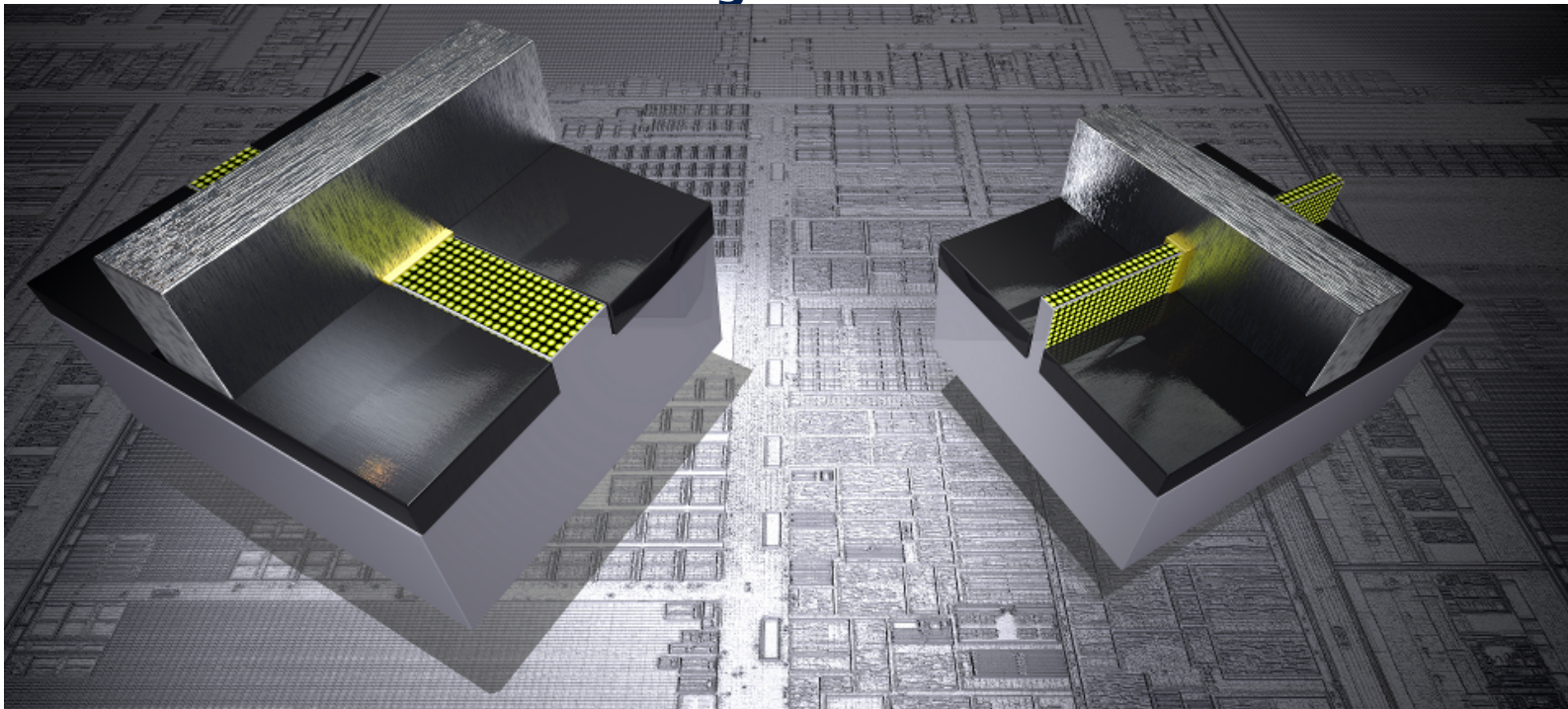
5. Fazit

- + Leistungsstärker**
- + Energieeffizienter**
- + Günstiger**
 - ... als die Nehalem-Prozessoren**
- neuer Sockel 1155**
- AVX noch nirgends angewendet**
- Intel HD 3000 Grafik nur in Topmodellen**

6. Ausblick

Ivy-Bridge ab 2012

Neue Transistortechnologie: 3D Tri-Gate-Transistor



http://download.intel.com/newsroom/kits/22nm/images/Planar_vs_Tri-Gate.jpg

6. Ausblick

Zukünftige Architekturgrößen

Laut Roadmap Intel:

Prozessname	Lithographie	1. Produktion
P1266	45 nm	2007
P1268	32 nm	2009
P1270	22 nm	2011
P1272	14 nm	2013
P1274	10 nm	2015

7. Quellen

PCGames-Hardware [<http://www.pcgameshardware.de/aid,774356>]

computerbase.de [<http://www.computerbase.de/artikel/prozessoren/2011/test-intel-sandy-bridge/>]

HT4U.net [http://ht4u.net/reviews/2011/intel_sandy_bridge_socket_1155_quadcore/]

Golem.de [<http://www.golem.de/1101/80409.html>]

Tom's Hardware [<http://www.tomshardware.de/sandy-bridge-core-i7-2600k-core-i5-2500k,testberichte-240702.html>]

Intel.com [<http://www.intel.com/technology/architecture-silicon/2ndgen/index.htm>]



»Wissen schafft Brücken.«