

Hardwareanforderung zur Darstellung von 3D-Inhalten

Kurzanleitung

BIM-Methodik

Digitales Planen und Bauen



DB Station&Service AG

I.SBB

Europaplatz 1

10557 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Index	3
Geltungsbereich	4
1 Allgemeine Hinweise	5
2 Anzeige der vorhandenen Prozessoren	6
3 Bedeutung der Prozessorbezeichnung	8

Index

Nr.:	Version:	Datum:	Änderung:	Verfasser:
01	1.0	22.12.2016	Erstausgabe	I.SBB (3)

Im Änderungsindex sind redaktionelle Änderungen, welche aus Rückmeldungen resultieren, nicht im Einzelnen aufgeführt.

Geltungsbereich

Das folgende Dokument enthält die Vorgaben für die Anwendung der BIM-Methodik – Digitales Planen und Bauen für alle Projektbeteiligten. Die dargestellte Methodik ist bei Projekten mit kleiner und mittlerer Komplexität verbindlich anzuwenden. Bei Großprojekten der DB Station&Service AG sind die BIM-Vorgaben als Basis anzuwenden und hinsichtlich der Ziele und Anwendungsfelder gemäß dem BIM-Einführungsplans zu erweitern.

Das Dokument ist **gesamthaft** von **allen** Projektbeteiligten anzuwenden. Dabei ist die jeweilige Rolle im Projekt zu beachten.

Die vorliegende **Kurzanleitung zur Hardwareanforderung zur Darstellung von 3D-Inhalten** ist urheberrechtlich geschützt. Der DB Station&Service AG steht an diesem Dokument das ausschließliche und uneingeschränkte Nutzungsrecht zu.

Jegliche Formen der Vervielfältigung zum Zwecke der Weitergabe an Dritte bedürfen der Zustimmung der DB Station&Service AG durch die geschäftsverantwortliche Stelle.

1 Allgemeine Hinweise

Dieses Dokument beschreibt Systemanforderungen für die Darstellung von 3D-Inhalten auf BKU-Rechnern sowie einen Leitfaden zur Überprüfung der zur Verfügung stehenden Leistung.

Die offiziell gelisteten Hardwareanforderungen von Programmen wie Autodesk® Navisworks® werden zwar von allen BKU-Rechnern erfüllt, jedoch kann es je nach Alter des verwendeten Rechners zu Performanceverlusten kommen. Aus diesem Grund werden in diesem Dokument die Hardwareanforderungen etwas genauer spezifiziert.

Die offiziell gelisteten Hardwareanforderungen von Autodesk Navisworks finden Sie unter folgendem Link:

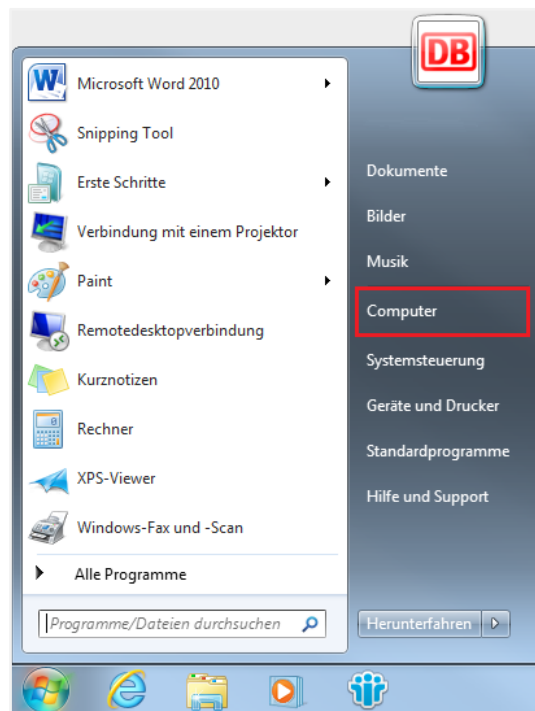
<https://knowledge.autodesk.com/de/support/navisworks-products/troubleshooting/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/DEU/System-requirements-for-Autodesk-Navisworks-2017-products.html>

Die offiziell gelisteten Hardwareanforderungen des Adobe Acrobat Readers finden Sie unter folgendem Link:

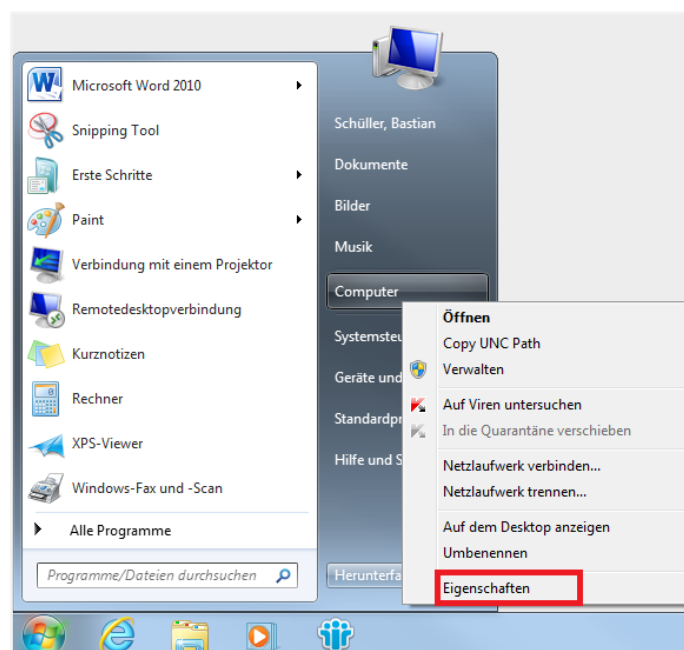
<https://helpx.adobe.com/de/reader/system-requirements.html>

2 Anzeige der vorhandenen Prozessoren

Um die Leistung des integrierten Grafikchips (iGPU) in Ihrem BKU-Rechner für die Darstellung von 3D-Inhalten¹ zu überprüfen, öffnen Sie zunächst die „Startleiste“ ihres Computers und klicken mit der rechten Maustaste auf „Computer“.

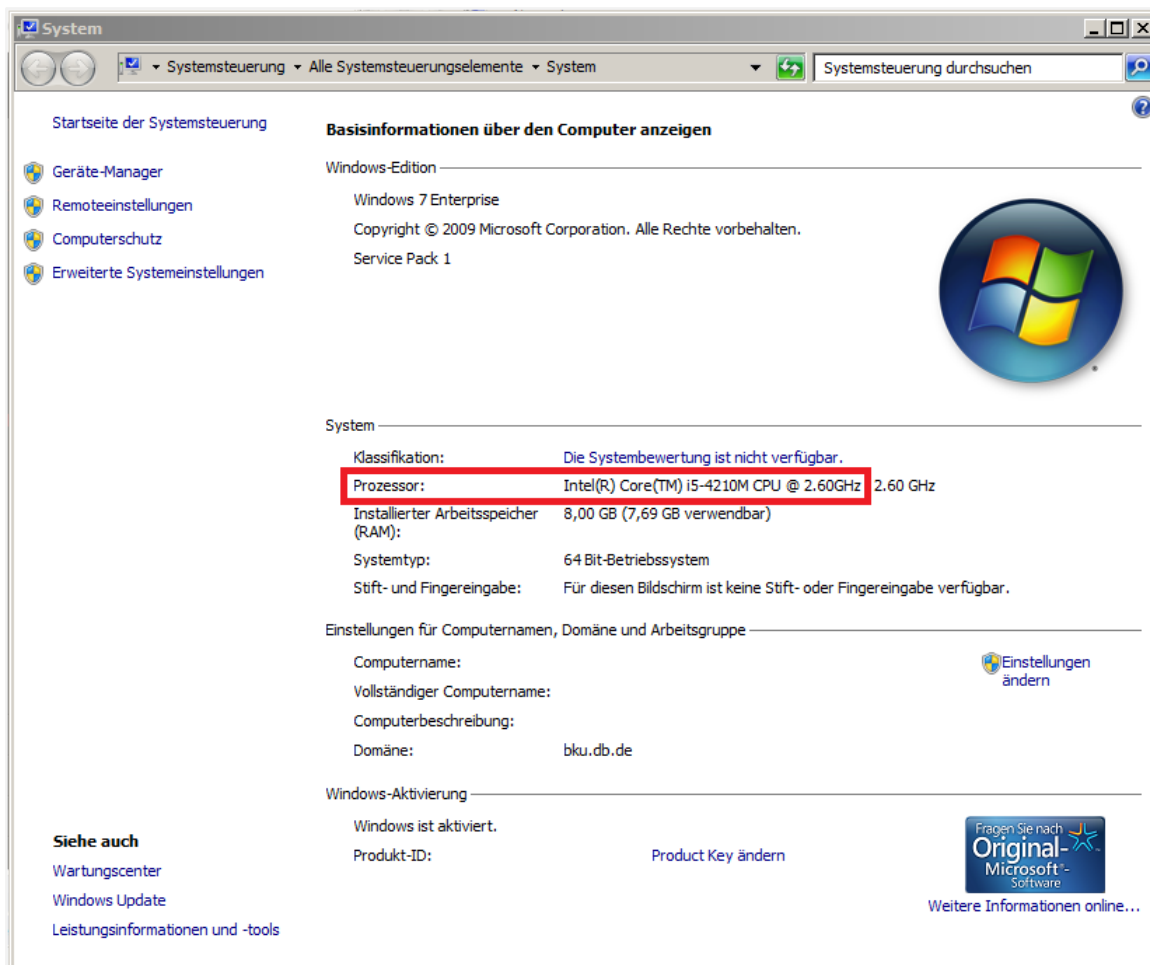


Im nun erscheinenden Menü klicken Sie auf „Eigenschaften“.



¹ Insbesondere über Softwarelösungen wie Adobe Acrobat Reader („3D-pdf“) oder Autodesk Navisworks Freedom

Jetzt wird Ihnen eine Übersicht zu den Basisinformationen über den Computer angezeigt. In der zweiten Zeile unter Punkt „System“ wird Ihnen der verbaute Prozessor aufgelistet, der Aufschluss über das Alter und die Leistung des Systems gibt.



Da für die Darstellung von 3D-Inhalten bei Office-PCs bzw. Notebooks immer der verbaute Grafikchip (selten ist eine separate Grafikkarte vorhanden) die leistungsbegrenzende Komponente darstellt, ist der Grafikchip zur Einschätzung der Leistung ausschlaggebend. Über das Alter bzw. die verbaute Microprozessorarchitektur lässt sich auf die Leistung der verbauten Grafikeinheit schließen.

3 Bedeutung der Prozessorbezeichnung

Der Prozessorname hat bei Intelprozessoren allgemein die Form:

Intel(R) Core(TM) iX-XXXXX CPU @ X,XX GHz

Die erste Zahl direkt nach dem „i“ steht für die Leistungsklasse (i3, i5, i7). Die Leistungsklassen unterscheiden sich hauptsächlich in der Anzahl der verbauten Prozessorkerne (physisch und/oder simuliert) voneinander. Die Anzahl der Prozessorkerne ist gleichzusetzen mit der Anzahl der Tasks, die gleichzeitig vom System abgearbeitet werden können. Die Leistungsklasse des Prozessors (CPU) ist allerdings für die Einschätzung der Leistung der iGPU irrelevant.

Maßgebliches Kriterium zur Einstufung ist die erste Ziffer nach der Leistungsklasse. In der obigen Abbildung ist das die Nummer „4“. Sie gibt Aufschluss über die verwendete Microprozessorarchitektur.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Prozessor-Generationen aufsteigend nach ihrem Release und der ungefähren Leistungssteigerung des integrierten Grafikchips (sofern vorhanden).

Name	Prozessor	Release	Ca. Leistungssteigerung iGPU bei vergleichbarer CPU
Nehalem	iX-XXXX	4. Quartal 2008	-
Westmere	iX-XXXX	4. Quartal 2009	50 %
Sandy Bridge	iX- 2 XXXX	1. Quartal 2011	100 %
Ivy Bridge	iX- 3 XXXX	2. Quartal 2012	130 %
Haswell	iX- 4 XXXX	2. Quartal 2013	> 130 %
Broadwell	iX- 5 XXXX	2. Quartal 2014	>> 130 %
Skylake	iX- 6 XXXX	3. Quartal 2015	>>> 130 %
Kabylake	iX- 7 XXXX	1. Quartal 2017	>>>> 130 %

Hinter der Bezeichnung des Prozessors steht ein Buchstabe, der die Skalierbarkeit des Prozessoraktes angibt. Bei mobilen Prozessoren ist das üblicherweise ein M oder U („ultralowvoltage“). Unabhängig vom Buchstaben sind 3D-Inhalte darstellbar, allerdings bieten Prozessoren mit M eine bessere Performance, da die „ultralowvoltage“-Prozessoren niedriger getaktet sind (die letzten 3 Ziffern hinter dem „@“ geben den Taktzahl wieder). Die iGPU skaliert sich mit der Leistung des Prozessors, d.h. je höher der Takt, desto höher die Leistung des iGPU.

Der in der obigen Abbildung dargestellte Prozessor gehört damit zur „Haswell“-Architektur und ist nach heutigem Stand (12/2016) bereits 3,5 Jahre alt.

Bei Tests hat sich gezeigt, dass die Leistung der Prozessor-Generation „Sandy Bridge“ (z.B. i5-2520M - Laptop Lenovo x220) nicht ausreichend ist, wohingegen bei einem Prozessor der Generation „Haswell“ (z.B. i5-4510M - Laptop Lenovo T440p) bislang keinerlei Leistungseinbrüche festgestellt wurden. Prozessoren der Generation „Ivy Bridge“ wurden nicht getestet. Somit sind die Prozessor-Generationen „iX-4XXXX“ und neuer für die Darstellung von 3D-Inhalten geeignet.