

**IPS-SYSTEMS™**

**Hardware-/Software-**

**Anforderungen:**

**IPS-ENERGY™**

**IPS-WebSuite™**

**IPS-SmartGridDI™**

**(Version Januar 2017)**

## Änderungshistorie

| Version | Datum<br>(TT/MM/JJJJ) | Kapitel und Änderungen                      | Name |
|---------|-----------------------|---|------|
|         |                       |   |      |
|         |                       |   |      |
| 1.1     | 01/03/2017            | Aktualisiert nach neuester ENU-Version      | smc  |
| 1.0     | 13.01.2017            | Formatänderungen (neuer IPS-Document Style) | smc  |

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines</b> .....                         | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Hardware-Anforderungen</b> .....              | <b>1</b> |
| 2.1      | <b>Clients</b> .....                             | <b>1</b> |
| 2.1.1    | IPS-ENERGY™ .....                                | 1        |
| 2.1.2    | IPS-WebSuite™ .....                              | 1        |
| 2.1.3    | IPS-SmartGridDI™ .....                           | 2        |
| 2.2      | <b>Konfiguration des Datenbankservers</b> .....  | <b>2</b> |
| 2.3      | <b>Konfiguration des Anwendungsservers</b> ..... | <b>3</b> |
| 2.4      | <b>LAN-Infrastruktur</b> .....                   | <b>4</b> |
| 2.5      | <b>Virtualisierung</b> .....                     | <b>4</b> |
| 2.6      | <b>Allgemeiner Hinweis</b> .....                 | <b>4</b> |
| <b>3</b> | <b>Software-Anforderungen</b> .....              | <b>5</b> |
| 3.1      | <b>Betriebssystem</b> .....                      | <b>5</b> |
| 3.1.1    | Server (nur 64 Bit) .....                        | 5        |
| 3.1.2    | Clients (nur 64 Bit) .....                       | 5        |
| 3.2      | <b>Datenbank</b> .....                           | <b>5</b> |
| 3.3      | <b>Mobile Clients</b> .....                      | <b>6</b> |
| 3.4      | <b>Netzwerk (Desktop Clients)</b> .....          | <b>6</b> |
| 3.5      | <b>Client-Zugriffsrechte</b> .....               | <b>6</b> |
| 3.6      | <b>Windows Firewall</b> .....                    | <b>6</b> |
| 3.7      | <b>NET Framework</b> .....                       | <b>6</b> |
| 3.8      | <b>Internet Browser</b> .....                    | <b>6</b> |
| 3.9      | <b>OMICRON SW &amp; CAPE NI-Anwendung</b> .....  | <b>7</b> |

## 1 Allgemeines

Dieses Dokument widmet sich den speziellen Hardware- und Software-Anforderungen, die zur Benutzung der IPS-SYSTEMS™-Anwendungen in einer Client-Server-Umgebung erforderlich sind. Dieses Papier wird jährlich herausgegeben. Bitte vergleichen Sie Ihre Infrastruktur im jährlichen Rhythmus mit diesem Dokument. IPS kann nur mit aktueller Hardware-Ausstattung eine stabile Software-Umgebung garantieren.

## 2 Hardware-Anforderungen

### 2.1 Clients

#### 2.1.1 IPS-ENERGY™

- > Windows 7 Professional/Ent/Ultimate (64 Bit)
- > Windows 8/8.1 (64 Bit)
- > Windows 10 Home/Pro/Enterprise (64 Bit)
- > Notebook oder PC mit Intel Core i5/ i7 Prozessor, 2,8 GHz
- > 8 GB RAM (Random Access Memory)
- > 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 5e/6/7 Ethernet)
- > 256 GB Flash-Speicher (SSD) oder 10k SAS/SATA Business-Laufwerk mit mind. 150 GB freiem Speicherplatz
- > Bildschirmauflösung von 1920 x 1080 (Breitbild) mit 16,7 Millionen Farben; (Breitbild mit mind. 1280 x 800 ist erforderlich)

#### 2.1.2 IPS-WebSuite™

- > Windows 7 Professional/Ent/Ultimate (64 Bit)
- > Windows 8/8.1 (64 Bit)
- > Windows 10 Home/Pro/Enterprise (64 Bit)
- > Notebook oder PC mit Intel Core i5/ i7 Prozessor, 2,8 GHz
- > 8 GB RAM (Random Access Memory)
- > 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 5e/6/7 Ethernet)
- > 256 GB Flash-Speicher (SSD) oder 10k SAS/SATA Business-Laufwerk mit mind. 150 GB freiem Speicherplatz
- > Bildschirmauflösung von 1920 x 1080 (Breitbild) mit 16,7 Millionen Farben; (Breitbild mit mind. 1280 x 800 ist erforderlich)

IPS-WebSuite™ kann mit der Standardinstallation eines Browsers verwendet werden.

Wir empfehlen eine Bildschirmauflösung von mind. 1280 x 800. Bitte bedenken Sie, dass die Hardware-Konfiguration auch die Browser-Leistung beeinflussen kann.

IPS-WebSuite™ unterstützt die folgenden Browser, inklusive Browser für iPhone, iPad und verschiedene Tablets:

- > Google Chrome
- > Mozilla Firefox
- > Microsoft Internet Explorer 11
- > Safari
- > Opera

### **2.1.3 IPS-SmartGridDI™**

- > Notebook oder PC mit Intel Core i5/ i7 Prozessor, 2,8 GHz
- > 8 GB RAM (Random Access Memory)
- > 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 5e/6/7 Ethernet)
- > 256 GB Flash-Speicher (SSD) oder 10k SATA Business-Laufwerk mit mind. 150 GB freiem Speicherplatz
- > Bildschirmauflösung von 1920 x 1080 (Breitbild) mit 16,7 Millionen Farben; (Breitbild mit mind. 1280 x 800 ist erforderlich)
- > Windows 7 Professional/Ent/Ultimate (64 Bit)
- > Windows 8/8.1 (64 Bit)
- > Windows 10 Home/Pro/Enterprise (64 Bit)
- > Microsoft .NET Framework 4.5

IPS-SmartGridDI™ kann auch direkt auf dem Server installiert werden.

## **2.2 Konfiguration des Datenbankservers**

### **IPS-ENERGY™ und IPS-SmartGridDI™**

Allgemeine Empfehlungen zur Serverkonfiguration (gültig für alle Installationsarten und Benutzerzahlen)

- > 64-Bit-System (Microsoft Windows Server 2012/2012 R2 oder 2016)
- > Microsoft SQL Server Standard 2012 SP1, SP2, SP3, 2014 SP1, SP2, 2016 SP1
- > Redundante Stromversorgung (2 x 560 W empfohlen)
- > USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)
- > Für den Fall, dass SmartGridDI™ auf demselben Server installiert wird wie IPS-ENERGY™, sollten der Konfiguration unten 8 GB RAM zugefügt und die Speicherkapazität um 50 % erhöht werden.

Je nach Benutzerzahl empfiehlt IPS die folgenden Serverkonfigurationen:

#### **1 bis 20 Benutzer**

- > Intel Xeon E5-4620 v2

## 2 Hardware-Anforderungen

## 2.3 Konfiguration des Anwendungsservers

- > 16 GB DDR 3 ausgewiesener RDIMM Serverspeicher mit Adressfehlererkennung
- > 10k SATA Business RAID1/ RAID5/ RAID10 Hot Swap-Festplatten mit 4 x 300 GB und mind. 300 GB freiem Speicherplatz
- > 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 5e/6/7 Ethernet)

### 21 bis 50 Benutzer

- > Intel Xeon E7-2850 v2
- > 32 GB DDR 3 ausgewiesener LRDIMM Serverspeicher mit Adressfehlererkennung
- > 10k SATA Business RAID1/ RAID5/ RAID10 Hot Swap-Festplatten mit 4 x 300 GB und mind. 300 GB freiem Speicherplatz
- > Redundante Stromversorgung (2 x 560 W empfohlen)
- > 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 5e/6/7 Ethernet)
- > 64 GB DDR 3 ausgewiesener LRDIMM Serverspeicher mit Adressfehlererkennung
- > 15k SAS RAID1/ RAID5/ RAID10 Hot Swap-Festplatten mit 8 x 300 GB und mind. 1,5 TB freiem Speicherplatz
- > Redundante Stromversorgung (2 x 560 W empfohlen)
- > 2 x 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 6/7 Ethernet) über 2 separate Ethernet-Karten oder einen Fiber Channel-Anschluss mit bis zu 10 GB

### 51 bis 100 Benutzer

- > Intel Xeon E7-8890 v2
- > 64 GB DDR 3 ausgewiesener LRDIMM Serverspeicher mit Adressfehlererkennung
- > 15k SAS RAID1/ RAID5/ RAID10 Hot Swap-Festplatten mit 8 x 300 GB und mind. 1,5 TB freiem Speicherplatz
- > Redundante Stromversorgung (2 x 560 W empfohlen)
- > 2 x 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 6/7 Ethernet) über 2 separate Ethernet-Karten oder einen Fiber Channel-Anschluss mit bis zu 10 GB

### Über 100 Benutzer

Bei über 100 Benutzern ist es notwendig, eine spezielle Konfiguration entsprechend Ihrer Anforderungen in einem Installationsprojekt zu erstellen. In diesem Fall empfiehlt IPS mindestens mehrere SQL-Server und ein Fiber Channel-Netzwerk mit einer Geschwindigkeit von bis zu 10 GB.

## 2.3 Konfiguration des Anwendungsservers

Allgemeine Empfehlungen zur Serverkonfiguration (gültig für alle Installationsarten und Benutzerzahlen)

- > 64-Bit-System (Microsoft Windows Server 2012/2012 R2 oder 2016)
- > Redundante Stromversorgung (2 x 560 W empfohlen)
- > USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

Die folgenden Anwendungen können auf dem Anwendungsserver installiert werden:

- > IPS-WebSuite™

- > IPS-WebServices
- > IPS-SGDI Windows Services
- > IPS-SGDI WebServices

Mindestanforderungen für die Hardware des Servers (ausgehend von 1-20 Benutzern):

- > CPU Intel Xeon E5-4620 v2
- > 16 GB DDR 3 ausgewiesener RDIMM-Serverspeicher mit Adressfehlererkennung
- > 10k SATA Business RAID1/ RAID5/ RAID10 Hot Swap-Festplatten mit 4 x 300 GB und mind. 150 GB freiem Speicherplatz
- > 1 GB Netzwerkverbindung (Standard Cat 5e/6/7 Ethernet)
- > Windows 2012/2012 R2 oder 2016 Server Standard/Datacenter Edition

Je nach Benutzerzahl folgen Sie bitte den Angaben Benutzerzahl/Hardware-Konfiguration aus Kapitel 2.2.

## **2.4 LAN-Infrastruktur**

Im Fall der simultanen Synchronisierung großer Datenmengen (Replikation) oder einer großen Anzahl mobiler Clients wird ein nicht überlastetes, Hochgeschwindigkeits-LAN empfohlen. IPS empfiehlt eine Netzwerkgeschwindigkeit von mindestens 1 GB oder schneller. Für etliche Konfigurationen mit hohem Datenvolumen ist eine Netzwerkgeschwindigkeit von bis zu 10 GB von Vorteil.

## **2.5 Virtualisierung**

Alle IPS-SYSTEMS™-Produkte unterstützen eine virtualisierte Infrastruktur basierend auf der VMWare ESX Hypervisor Technik, Microsoft Hypervisor Technologie und Citrix Xen.

Die Hardware-Anforderungen in virtualisierter Umgebung bleiben die gleichen. Der Kunde ist für die Einhaltung der Lizenzverträge für virtuelle Rechner verantwortlich.

## **2.6 Allgemeiner Hinweis**

Die Hardware-Spezifikationen dieses Dokuments basieren auf in Januar 2017 erhältlicher Hardware. Falls nötig, wird dieses Dokument entsprechend den Anforderungen der IPS-SYSTEMS™ überarbeitet und aktualisiert. Bitte überprüfen Sie dieses Dokument regelmäßig.

## 3 Software-Anforderungen

### 3.1 Betriebssystem

Die IPS-SYSTEMS™-Anwendungen – IPS-ENERGY™, IPS-WebSuite™ und IPS-SmartGridDI™ – laufen auf einer der folgenden Plattformen (Windows Betriebssysteme werden nur auf Hardware-Plattformen x64 unterstützt):

#### 3.1.1 Server (nur 64 Bit)

- > Microsoft Windows Server 2008 mit Service Pack 2
- > Microsoft Windows Server 2008 R2
- > Microsoft Windows Server 2012
- > Microsoft Windows Server 2012 R2
- > Microsoft Windows Server 2016

#### 3.1.2 Clients (nur 64 Bit)

- > Microsoft Windows 7 Professional
- > Microsoft Windows 7 Ultimate
- > Microsoft Windows 7 Enterprise
- > Microsoft Windows 8
- > Microsoft Windows 8 Pro
- > Microsoft Windows 8 Enterprise
- > Microsoft Windows 8.1
- > Microsoft Windows 8.1 Pro
- > Microsoft Windows 8.1 Enterprise
- > Microsoft Windows 10 Home
- > Microsoft Windows 10 Pro
- > Microsoft Windows 10 Enterprise

Die empfohlene RAM-Kapazität für beliebige PC Client-Konfigurationen beträgt mind. 8 GB, daher müssen bei Windows Betriebssystemen x64-Versionen verwendet werden.

([https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa366778\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa366778(v=vs.85).aspx))

**HINWEIS:** Die Verwendung des neuesten Service Packs für Ihr System wird empfohlen.

### 3.2 Datenbank

Die IPS-ENERGY™-Anwendung basiert auf dem relationalen Datenbankmanagementsystem (RDBMS) Microsoft SQL Server 2012. Die SQL Server 2012 Standard Edition muss auf dem Server installiert sein (oder die Enterprise Edition für vereinfachte Datenbankverwaltung oder bei hoher Benutzerzahl (>80-100) und großen Datenmengen (>50 GB)).



### 3.3 Mobile Clients

In einer mobilen Client-/Server-Umgebung wird die IPS-ENERGY™-Datenbank, die sich auf dem SQL-Server befindet, zur Offline-Benutzung auf den Client repliziert. Dazu muss auf dem Client eine lokale Datenbank installiert werden. Für effiziente und zukünftige Systemverwaltung und -ausführung empfiehlt IPS die Installation von SQL Server 2012 Standard Edition auf dem Client Computer.

In Ausnahmefällen wie bei kleinen Datenmengen oder zu zeitlich begrenzten Projektentwicklungszwecken kann auch SQL Server 2012 Express Edition verwendet werden. Die Express Edition ist durch die Microsoft Lizenzbestimmungen auf ein Datenvolumen von 10 GB begrenzt. Wird ein System mit der SQL Server Express Edition verwendet, so wird die lokale IPS-ENERGY™-Installation nicht weiterlaufen, wenn eine Datenmenge von 10 GB überschritten wird. In diesem Fall kann es zu Datenverlust auf dem Client Computer kommen (eine Synchronisation ist nicht möglich). Die SQL-Installation auf dem Server muss die gleiche sein wie auf dem lokalen Computer. (Für die Mergeveröffentlichung kann die Client-Version nicht neuer als die Serverversion sein.)

### 3.4 Netzwerk (Desktop Clients)

Die IPS-ENERGY™-Client-Software ohne lokale Datenbankinstallation benötigt eine Installation des SQL Server Native Client.

### 3.5 Client-Zugriffsrechte

Die IPS-ENERGY™-Benutzerverwaltung basiert auf den bereits bestehenden Verwaltungsmöglichkeiten von Active Directory und/oder der Windows Server Domain. Ferner wird die MS SQL Server rollenbasierte Zugriffskontrolle verwendet. Ein spezifisches Domain-Benutzerkonto mit dauerhaftem Passwort, das vom SQL Server Agent auf dem Server genutzt wird, ist erforderlich.

Für die Funktionalität der anfänglichen Replikations-Snapshot-Verteilung in Client-Server-Umgebungen wird ein öffentlich geteiltes Verzeichnis mit Nur-Lese-Zugriff für IPS-ENERGY™-Benutzer auf dem Computer mit dem zentralen SQL Server benötigt.

### 3.6 Windows Firewall

Allen Computern, die an der Datenbankreplikation teilnehmen (alle Client-Computer mit einer lokalen Datenbank und der Server), muss die TCP/IP-Kommunikation unter Verwendung des für die SQL Server Standardinstanz definierten Standard-TCP/IP Ports 1433 gewährleistet werden.

Das heißt, dass entweder der SQL Server Service oder der TCP/IP Port 1433 der Windows Firewall Ausnahmeliste hinzugefügt werden muss, wenn diese aktiviert ist. Wenn eine andere software- oder hardwarebasierte Firewall installiert ist, muss die entsprechende Einstellung wie oben angegeben, eingerichtet werden.

### 3.7 NET Framework

Die IPS-ENERGY™-Software benötigt und verwendet .NET Framework 2.0.

Die Version .NET Framework 3.0, die unter Microsoft Windows Vista installiert ist und .NET Framework 3.5 sind mit .NET Framework 2.0 vollständig kompatibel.

IPS-WebSuite™ und IPS-SmartGridDI™ benötigen .NET Framework 4.0 nur auf Seite des Servers.

### 3.8 Internet Browser

Der Internetbrowser muss PNG-Transparenz unterstützen, damit die Hilfe-Dateien korrekt angezeigt werden. Die Installation von Internet Explorer 9 wird empfohlen.

**HINWEIS:** Internet Explorer 11 und andere Browser wie Firefox, Opera und Chrome unterstützen ebenfalls PNG-Transparenz.

#### **3.9 OMICRON SW & CAPE NI-Anwendung**

Dieser Abschnitt bezieht sich nur auf Client-Computer: Die OMICRON TU 2.21 Software-Version wird für alle RELEX™-Benutzer, die mit der OMICRON Test Technology arbeiten, benötigt (bitte erfragen Sie die aktuelle Version). Die Kompatibilität mit neueren Versionen kann auf Anfrage geklärt werden.

Computer, welche die CAPE NI-Anwendung nutzen, müssen Microsoft Access 2007 oder neuer installiert haben.

## Anhang

Ein Beispiel aus der IPS-SYSTEMS™-Entwicklungsumgebung:

### Server 1 – Datenbankserver:

SQL Server für die folgenden Datenbanken (Single-Instance):

#### DEV instance

- > IpsEnergy (DB\_DEV)
- > SGDI\_configuration (DB\_DEV)
- > SGDI\_DI (DB\_DEV)

### Server 2 – Anwendungsserver:

Anwendungsserver mit folgenden IPS-Komponenten installiert

- > IPS-WebSuite™
- > IPS-WebServices
- > SGDI Windows Services
- > SGDI Web Service

Ein Beispiel zu Entwicklung, Benutzer-Akzeptanztest (UAT) und Produktionsumgebung:

Die Empfehlungen zur vollständigen Installation der DEV/UAT/PROD-Umgebung sind:

### Server 1 – Datenbankserver: DEVELOPMENT und UAT

#### DEV instance

- > IpsEnergy (DB\_DEV)
- > SGDI\_configuration (DB\_DEV)
- > SGDI\_DI (DB\_DEV)

#### UAT instance

- > IpsEnergy (DB\_UAT)
- > SGDI\_configuration (DB\_UAT)
- > SGDI\_DI (DB\_UAT)

### Server 2 – Anwendungsserver: ENTWICKLUNG

- > IPS-WebSuite™
- > IPS-WebServices
- > SGDI Windows Services
- > SGDI Web Service

## Anhang

---

### **Server 3 – Anwendungsserver: UAT**

- > IPS-WebSuite™
- > IPS-WebServices
- > SGDI Windows Services
- > SGDI Web Service

### **Server 4 – Datenbankserver: PRODUKTION**

#### **PROD instance**

- > IpsEnergy (DB\_PROD)
- > SGDI\_configuration (DB\_PROD)
- > SGDI\_DI (DB\_PROD)

### **Server 5 – Anwendungsserver: PRODUKTION**

- > IPS-WebSuite™
- > IPS-WebServices
- > SGDI Windows Services
- > SGDI Web Service