



# Systemanforderungen

## V7.1

## Impressum

### **Electric Paper Evaluationssysteme GmbH**

Konrad-Zuse-Allee 13  
21337 Lüneburg  
Deutschland

Telefon: +49 4131 7360 0  
Telefax: +49 4131 7360 60  
E-Mail: [info@evasys.de](mailto:info@evasys.de)

Geschäftsführer: Sven Meyer  
USt-IdNr.: DE 179 384 158  
Handelsregister: HRB-Nr. 1604, Lüneburg

Redaktion: Silvio Ewert, Steffen Haake, Dr. Iris Hille

© 2017 Electric Paper Evaluationssysteme GmbH

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Alle verwendeten Markennamen, Firmennamen, Produktbezeichnungen, Warenzeichen sowie deren Abkürzungen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen bzw. Rechteinhaber und werden als geschützt anerkannt.

## Inhalt

<b>1. Installationstypen</b> .....	<b>4</b>
1.1. Variante 1: Workstation-Installation .....	4
1.2. Variante 2: Server-Installation .....	5
1.3. Variante 3: Server-Installation mit separatem Onlineserver (Dual Server Option) .....	7
<b>2. Systemanforderungen für EvaSys/EvaExam-Server (Windows)</b> .....	<b>7</b>
2.1. Workstation-Installation .....	7
2.2. Server-Installation .....	7
2.2.1. IIS-Webserver und MySQL-Datenbank .....	8
2.2.2. Apache-Webserver und MySQL-Datenbank.....	10
2.2.3. Apache-Webserver / IIS und MS SQL-Datenbank.....	11
2.3. Dual Server Option (mit IIS-Webservern und MySQL-Datenbank) .....	11
2.4. Unterstützung virtueller Umgebungen .....	13
2.5. Unterstützte Browser .....	13
<b>3. Hinweise zur Systemsicherheit</b> .....	<b>14</b>
<b>4. Drucker- und Scanner-Voraussetzungen</b> .....	<b>15</b>
4.1. Drucker Voraussetzungen .....	15
4.2. Scanner (TWAIN) Voraussetzungen .....	15

## 1. Installationstypen

Im Folgenden werden die Systemanforderungen für die verschiedenen Installationsvarianten des EvaSys/EvaExam-Systems aufgeführt. Die empfohlenen Leistungsparameter sollten nicht unterschritten werden.

### **Hinweis:**

Der Kopierschutz wird über eine elektronische Aktivierung gewährleistet. Auf Wunsch kann alternativ auch ein Kopierschutzstecker (Dongle) verwendet werden. Für diesen Fall ist ein USB-Anschluss an dem Server bzw. in Form einer Netzwerk-USB-Lösung erforderlich.

### **Tipp:**

Als Alternative zum eigenen Betrieb eines EvaSys/EvaExam Systems gibt es die Möglichkeit, im Rahmen einer Hosting-Dienstleistung den EvaSys/EvaExam-Server durch Electric Paper Evaluationssysteme betreiben zu lassen. In diesem Fall entfällt der Einsatz eigener Server-Hardware und der zugehörigen IT-Ressourcen, da die Bereitstellung und Pflege durch die Electric Paper Evaluationssysteme übernommen wird. Lediglich die lokale Scanstation-Installation muss auf einer eigenen Workstation betrieben werden. Bei Interesse kontaktieren Sie uns gerne.

### 1.1. Variante 1: Workstation-Installation

Alle Systemkomponenten (Webserver, Datenbank und VividForms Reader) werden auf einem PC installiert. Lediglich die Scanstation kann auf einem separaten PC eingerichtet werden.

Die Komplettinstallation ist Gegenstand dieses Installationshandbuches. Sie kann unter Windows 8 oder Windows 10 vorgenommen werden.

Dieser Installationstyp kann für den Produktivbetrieb in der Regel nicht empfohlen werden, da Workstation-Betriebssysteme für den Betrieb von Webserver-Diensten wenig geeignet sind. Im Falle einer solchen Installation sollte nur ein einzelner Nutzer mit dem System arbeiten und es sollten ausschließlich Papierbefragungen in geringem Umfang durchgeführt werden.

Sinnvoll kann diese Installationsart hingegen für den Betrieb eines Test- und Entwicklungssystems, z.B. zum Test neuer Softwareversionen, sein. Hierzu bietet die Electric Paper Evaluationssysteme GmbH im Rahmen der Enterprise Option spezielle Testlizenzen an.

## 1.2. Variante 2: Server-Installation

### Hinweis:

Diese Variante wird im Regelfall durch Electric Paper Evaluationssysteme im Rahmen einer Dienstleistung installiert. Wenn gewünscht, kann die Installation auch selbst vorgenommen werden. Dies setzt jedoch die Inanspruchnahme eines Installationstrainings durch die Electric Paper Evaluationssysteme GmbH voraus.

Alle zentralen Systemkomponenten (Webserver, Datenbank und VividForms Reader) werden auf einem Server installiert. Lediglich Zusatzkomponenten wie Scanstation und VividForms Designer (sofern lizenziert) werden auf einer oder mehreren Workstations installiert.

Für große Durchsatz- und Zugriffsvolumina insbesondere im Kontext flächendeckender Onlinebefragungen ist eine Erweiterung dieser Variante um einen weiteren Webserver zu empfehlen (siehe Kapitel 1.3 Variante 3: Server-Installation mit separatem Onlineserver (Dual Server Option)).

Im Folgenden werden die notwendigen Systemvoraussetzungen angeführt:

Komponente	Version	Server/ Workstation	Hersteller
Vorhandener Microsoft IIS Webserver	7.5 oder höher	Server	Microsoft
MySQL Datenbank	5.7	Server	Oracle Corporation
EvaSys/EvaExam-Serversoftware	7.1	Server	Electric Paper Evaluationssysteme GmbH
VividForms Reader	2.2	Server	Electric Paper Evaluationssysteme GmbH
VividForms Designer	1.4	Workstation	Electric Paper Evaluationssysteme GmbH
Scanstation	3.6	Workstation	Electric Paper Evaluationssysteme GmbH

**Tabelle 1: EvaSys-Komponenten**

Unterstützte Server-Betriebssysteme				
	Windows Server 2008 R2	Windows Server 2012	Windows Server 2012 R2	Windows Server 2016
Bestehende Installationen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	*
Neuinstallationen ab 7.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tabelle 2: Unterstützte Betriebssysteme für Serverinstallationen**

\*Bestehende Installationen müssen zunächst auf Version 7.1 aktualisiert werden. Erst dann ist eine Migration auf einen Windows Server 2016 möglich.

Unterstützte Workstation-Betriebssysteme			
	Windows 7	Windows 8.x	Windows 10
VividForms Designer	☑	☑	☑
Scanstation	☑	☑	☑

**Tabelle 3: Unterstützte Betriebssysteme für Workstationkomponenten**

**Hinweis:**

- Mehrere Scanstations an einem oder verschiedenen Orten werden unterstützt. Die Datenübertragung erfolgt in der Regel per HTTPS-Upload, in Ausnahmefällen können die Daten auch per FTP übertragen oder in ein Verzeichnis geschrieben werden.
- Bei bereits vorinstallierter Software (existierende Webserver, etc.) muss eine Absprache mit Electric Paper Evaluationssysteme erfolgen, da ansonsten Probleme bei der Installation auftreten können.
- Der Betrieb eines Apache-Webservers anstelle eines Microsoft IIS-Webservers ist technisch möglich, wird aber ausdrücklich nicht empfohlen, da die Nutzung mit Performance-Einbußen und technischen Einschränkungen einhergeht. Siehe Systemanforderungen unter 2.2. Sollte dennoch ein Betrieb unter Apache erwünscht sein, nehmen Sie bitte eine Beratung durch Electric Paper Evaluationssysteme in Anspruch.
- Die Nutzung einer MS SQL-Datenbank anstelle einer MySQL-Datenbank ist technisch möglich, wird jedoch ebenfalls ausdrücklich nicht empfohlen, da die Nutzung mit Performance-Einbußen im normalen Betrieb von 20-25% einhergeht. Unter hoher Last, bspw. durch Online-Umfragen/-Prüfungen sind die Einbußen noch größer. Sollte dennoch eine MS SQL-Datenbank gewünscht sein, nehmen Sie bitte eine Beratung durch Electric Paper Evaluationssysteme in Anspruch.

### 1.3. Variante 3: Server-Installation mit separatem Onlineserver (Dual Server Option)

Bei dieser Variante kommen zwei Server zum Einsatz, wobei der zweite ausschließlich für Onlineumfragen zur Verfügung steht.

Dieser Installationstyp ist empfohlen bei intensiver Nutzung von Onlineumfragen, um die Last durch Onlineumfrageteilnehmer und administrative Nutzer zu verteilen. Weitere Informationen zur Lastverteilung finden Sie im Abschnitt 2.2. Weiterhin ist der Installationstyp notwendig, wenn das EvaSys/EvaExam-System nur im internen Netz verfügbar ist. Der zweite Server stellt dann Onlineumfragen intern und extern, also von außerhalb des eigenen Netzwerks zur Verfügung.

Electric Paper Evaluationssysteme stehen Ihnen beratend zur Seite, um gemeinsam mit Ihren IT-Spezialisten die für Ihre Anforderungen optimale Konfiguration zu bestimmen.

## 2. Systemanforderungen für EvaSys/EvaExam-Server (Windows)

### 2.1. Workstation-Installation

Die hier angegebenen Leistungsparameter gelten für eine auf papierbasierte Befragungen beschränkte Nutzung des EvaSys-Systems bei geringem Befragungsvolumen.

#### **Empfohlene Leistungsparameter:**

- Intel® kompatible CPU mit mindestens 2.5 GHz
- 100 GB Festplatte (HDD mit 7200 rpm oder SSD)
- 4 GB Arbeitsspeicher
- 1 Gbit/s Netzwerk

### 2.2. Server-Installation

Die Leistungsparameter für EvaSys-Server hängen vom Einsatzszenario und der Nutzungsintensität des jeweiligen EvaSys-Systems ab. Werden z.B. primär Papierumfragen durchgeführt, fallen die erforderlichen Leistungsparameter deutlich geringer aus als bei einer intensiven Nutzung von Onlineumfragen. Die Leistungsfähigkeit variiert zudem vom Webserver und dem Datenbanksystem.

### 2.2.1. IIS-Webserver und MySQL-Datenbank

Die folgende Tabelle bietet einen schematischen Überblick über unterschiedliche Nutzungsparameter bei Einsatz von EvaSys/EvaExam mit IIS-Webserver und MySQL-Datenbank auf einem Server. Der höchste zu erwartende Nutzungsparameter bestimmt die jeweils empfohlenen Leistungsparameter für das EvaSys-/EvaExam-System:

		Nutzungsintensität			
		Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
<b>Nutzungsparameter*</b>	Anzahl zeitgleich aktiver Benutzer innerhalb von 30 Minuten**	0 - 10	11 - 40	41 - 100	101 - 300
	Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde	0 - 500	501 - 1.000	1.001 - 5.000	5.001 - 10.000
	Anzahl zeitgleicher Rückläufer innerhalb einer Minute	0 - 20	21 - 50	51 - 100	101 - 150
<b>Empfohlene Leistungsparameter</b>	Anzahl CPU-Kerne	2	4	6	8
	Arbeitsspeicher	4 GB	8 GB	10 GB	12 GB
	Festplattengröße	100 GB		200 GB	

\*Der höchste zu erwartende Nutzungsparameter bestimmt die jeweils empfohlenen Leistungsparameter für das EvaSys-/EvaExam-System. Bitte beachten Sie, dass in EvaExam die Anzahl gleichzeitig angemeldeter Prüfer auf 50 begrenzt ist.

\*\* Aktive Benutzer sind Admins, Berichtersteller sowie Dozenten mit aktiven Konten.

Beispiel:

Geringe Anzahl zeitgleicher Benutzer  
 + mittlere Anzahl zeitgleicher Rückläufer  
 + hohe Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde  
 = Empfohlene Leistungsparameter: Hohe Systemauslastung

**Tabelle 4: Empfohlene Leistungsparameter in Abhängigkeit von Nutzungsintensität für IIS-Webserver und die MySQL-Datenbank**

Bei der Anzahl der Teilnehmer pro Stunde wird eine einigermaßen gleichmäßige Verteilung innerhalb einer Stunde angenommen. Treten stärkere Konzentrationen auf, sollte dem vorgesorgt durch eine Erhöhung von CPU-Kernen und Arbeitsspeicher sowie ggf. eine Dual Server Option (siehe Kapitel 1.3 Variante 3: Server-Installation mit separatem Onlineserver (Dual Server Option)) vorgesorgt werden.

In der Praxis sind eine gleichmäßige Auslastung und entsprechende Rücklaufzahlen eher theoretisch. Dennoch geben sie eine Orientierung in Abhängigkeit zu den verteilten TANs (Zugangscodes). Hierbei muss berücksichtigt werden, wie viele und wann Teilnehmer gewöhnlich nach Erhalt einer Einladung zur Onlineumfrage diese ausfüllen.



Am jeweils oberen Ende eines Bereichs (bspw. 5.000 Teilnehmer mit 4 CPU-Kernen und 8 GB Arbeitsspeicher) sind mit Wartezeiten von bis zu 30 Sekunden zu rechnen.

Grundsätzlich kann mittels CPU-Kernen und Arbeitsspeicher die Leistungsfähigkeit weiter erhöht werden. Die Grenzen hängen allerdings stark von unterschiedlichen Parametern ab. Es wird empfohlen, die CPU- und Arbeitsspeicherauslastung zu überwachen und davon abhängig die Ressourcen aus CPU-Kernen und Arbeitsspeicher zu erhöhen. Dafür ist auch eine Überwachung der Datenbank in Bezug auf CPU-Kerne und Arbeitsspeicher notwendig. Für genauere Informationen nehmen Sie bitte eine Beratung durch Electric Paper Evaluationssysteme in Anspruch.

Das Verhältnis zwischen CPU-Kerne und Arbeitsspeicher sollte zwischen 1:1,2 und 1:2 liegen, wobei bei kleineren Systemen mit bis zu 8 GB Arbeitsspeicher das Verhältnis 1:2 sein sollte und bei größeren Systemen mit mehr Arbeitsspeicher das Verhältnis in Richtung 1:1,2 gehen kann. Das heißt bei größeren Systemen muss der Arbeitsspeicher nicht doppelt so hoch sein wie die Anzahl der CPU-Kerne.

Die Durchführung von Onlineumfragen während der Veranstaltung und die Durchführung von Onlineprüfungen führen zu besonderen Lastspitzen, insbesondere wenn mehrere Veranstaltungen parallel befragt werden. Eine Koordination der Abstimmungszeiten ist dringend zu empfehlen, um eine Verteilung zwischen Veranstaltungen zu erreichen.

Außerdem sollten (Teilbereichs-) Administratoren sensibilisiert werden und während der Hochlastphasen auf Aktivitäten verzichten. Während eine Navigation innerhalb des Systems eher wenig zusätzliche Last erzeugt, sind vor allem umfangreiche Aktionen kritisch, wie bspw. Datenimport, Berichtserzeugung und Serienvorgänge.

Der Datentransfer pro Onlineumfragenteilnehmer sollte nicht unnötig durch hochauflösende Bilddateien in Onlineumfragentemplates und Onlinefragebögen erhöht werden.

Die an den Onlineumfragen (und Prüfungen) beteiligte Infrastruktur muss den Anforderungen ebenso genügen, um eine erfolgreiche Erhebung der Daten zu gewährleisten. Hierzu gehören bspw. die WLAN Access Points.

## 2.2.2. Apache-Webserver und MySQL-Datenbank

Wird der Apache-Webserver für EvaSys/EvaExam mit MySQL-Datenbank eingesetzt, ist die Leistungsfähigkeit niedriger im Vergleich zum IIS-Webserver. Die höchste Nutzungsintensitätsstufe wird nicht unterstützt. Hier muss mit Fehlermeldungen gerechnet werden beim Verbindungsaufbau zum Webserver.

		Nutzungsintensität			
		Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
<b>Nutzungsparameter*</b>	Anzahl zeitgleich aktiver Benutzer innerhalb von 30 Minuten**	0 - 10	11 - 40	41 - 100	101 - 300
	Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde	0 - 500	500 - 1.000	1.000 - 5.000	5.000 - 10.000
	Anzahl zeitgleicher Rückläufer innerhalb einer Minute	0 - 20	21 - 50	50 - 100	100 - 150
<b>Empfohlene Leistungsparameter</b>	Anzahl CPU-Kerne	2	4	8	Nicht unterstützt
	Arbeitsspeicher	4 GB	8 GB	10 GB	Nicht unterstützt
	Festplattengröße	100 GB		200 GB	Nicht unterstützt
<p>*Der höchste zu erwartende Nutzungsparameter bestimmt die jeweils empfohlenen Leistungsparameter für das EvaSys-/EvaExam-System. Bitte beachten Sie, dass in EvaExam die Anzahl gleichzeitig angemeldeter Prüfer auf 50 begrenzt ist.</p> <p>** Aktive Benutzer sind Admins, Berichtersteller sowie Dozenten mit aktiven Konten.</p> <p><u>Beispiel:</u>            Geringe Anzahl zeitgleicher Benutzer            + mittlere Anzahl zeitgleicher Rückläufer            + hohe Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde            = Empfohlene Leistungsparameter: Hohe Systemauslastung</p>					

**Tabelle 6: Empfohlene Leistungsparameter in Abhängigkeit von Nutzungsintensität für Einzelserver mit Apache-Webserver und MySQL-Datenbank**

### 2.2.3. Apache-Webserver / IIS und MS SQL-Datenbank

Wird eine MS SQL-Datenbank eingesetzt, sind weitere Einbußen zu berücksichtigen. Die Leistungsfähigkeit hängt in der Praxis auch stark von der Spezifikation des Datenbankservers und der Latenzzeit zwischen den beiden Servern ab. Die Werte in der Tabelle enthalten entsprechende Sicherheitspuffer.

		Nutzungsintensität			
		Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
<b>Nutzungsparameter*</b>	Anzahl zeitgleich aktiver Benutzer innerhalb von 30 Minuten**	0 - 10	11 - 40	41 - 100	101 - 300
	Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde	0 - 500	501 - 1.000	1.001 - 5.000	5.001 - 10.000
	Anzahl zeitgleicher Rückläufer innerhalb einer Minute	0 - 20	21 - 50	51 - 100	101 - 150
<b>Empfohlene Leistungsparameter</b>	Anzahl CPU-Kerne	2	4	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
	Arbeitsspeicher	4 GB	8 GB	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
	Festplattengröße	100 GB		Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

\*Der höchste zu erwartende Nutzungsparameter bestimmt die jeweils empfohlenen Leistungsparameter für das EvaSys-/EvaExam-System. Bitte beachten Sie, dass in EvaExam die Anzahl gleichzeitig angemeldeter Prüfer auf 50 begrenzt ist.

\*\* Aktive Benutzer sind Admins, Berichtersteller sowie Dozenten mit aktiven Konten.

Beispiel:  
 Geringe Anzahl zeitgleicher Benutzer  
 + mittlere Anzahl zeitgleicher Rückläufer  
 + mittlere Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde  
 = Empfohlene Leistungsparameter: Mittlere Systemauslastung

**Tabelle 7: Empfohlene Leistungsparameter in Abhängigkeit von Nutzungsintensität für Einzelserver mit Apache-Webserver / IIS und MS SQL-Datenbank**

### 2.3. Dual Server Option (mit IIS-Webservern und MySQL-Datenbank)

Für die Durchführung großer Online-Umfragen/-Prüfungen wird die Installation eines zusätzlichen Webserver empfohlen („Dual Server Option“). Durch zwei Webserver mit einer gemeinsamen Datenbank und der damit einhergehenden Trennung von Teilnehmern von Online-Umfragen/-Prüfungen und administrativer Nutzer wird eine Lastverteilung erreicht. Ist der Einsatz von einem zusätzlichen Webserver nicht möglich,

sind die Leistungsparameter aus Tabelle 4 zu berücksichtigen. Allerdings sollte in Hochlastzeiten administrative Tätigkeiten stark eingeschränkt werden.

Die folgende Tabelle bietet einen schematischen Überblick über unterschiedliche Nutzungsparameter bei Einsatz von EvaSys/EvaExam mit IIS-Webserver, MySQL-Datenbank und Dual Server Option. Der höchste zu erwartende Nutzungsparameter bestimmt die jeweils empfohlenen Leistungsparameter für das EvaSys-/EvaExam-System:

		Nutzungsintensität			
		Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
<b>Nutzungsparameter*</b>	Anzahl zeitgleich aktiver Benutzer innerhalb von 30 Minuten**	0 - 10	11 - 40	41 - 100	101 - 300
	Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde	0 - 500	501 - 1.000	1.001 - 5.000	5.001 - 10.000
	Anzahl zeitgleicher Rückläufer innerhalb einer Minute	0 - 20	21 - 50	51 - 100	101 - 150
<b>Empfohlene Leistungsparameter Hauptserver</b>	Anzahl CPU-Kerne	2	4	4	4
	Arbeitsspeicher	4 GB	8 GB	8 GB	8 GB
	Nutzung für Onlineumfragen	ja		Nein	
	Festplattengröße	100 GB		200 GB	
<b>Empfohlene Leistungsparameter für Dual Server Option</b>	Anzahl CPU-Kerne	-	-	4	6
	Arbeitsspeicher	-	-	8 GB	10 GB
	Festplattengröße	-	-	50 GB	
<p>*Der höchste zu erwartende Nutzungsparameter bestimmt die jeweils empfohlenen Leistungsparameter für das EvaSys-/EvaExam-System. Bitte beachten Sie, dass in EvaExam die Anzahl gleichzeitig angemeldeter Prüfer auf 50 begrenzt ist.</p> <p>** Aktive Benutzer sind Admins, Berichtersteller sowie Dozenten mit aktiven Konten.</p> <p><u>Beispiel:</u>            Geringe Anzahl zeitgleicher Benutzer            + mittlere Anzahl zeitgleicher Rückläufer            + hohe Anzahl Online-Umfragen-/Prüfungsteilnehmer pro Stunde            = Empfohlene Leistungsparameter: Hohe Systemauslastung</p>					

**Tabelle 5: Empfohlene Leistungsparameter in Abhängigkeit von Nutzungsintensität für Dual Server Option mit IIS-Webservern und MySQL-Datenbank**

## 2.4. Unterstützung virtueller Umgebungen

Es werden virtuelle Umgebungen, wie bspw. ESXi, Hyper-V oder XenServer unterstützt. Die Leistungsdaten der bereitgestellten virtuellen Umgebung sollten die beschriebenen Leistungsparameter nicht unterschreiten.

Wird anstatt einer Aktivierung ein Hardware-Schlüssel (Dongle) benutzt, benötigen Virtualisierungsserver für den Betrieb einen netzwerkfähigen USB-Hub für den Anschluss des Kopierschutzsteckers (Dongle). Im Falle einer Aktivierung wird kein Hardware-schlüssel benötigt.

### Wichtig:

Bei bereits vorinstallierter Software (existierende Webserver, etc.) muss eine Absprache mit Electric Paper Evaluationssysteme erfolgen, da sonst Probleme bei der Installation auftreten können.

## 2.5. Unterstützte Browser

Die folgende Tabelle führt die wichtigsten Browser auf, differenziert nach Ihrer Nutzung durch EvaSys-Anwender und Onlineumfrageteilnehmer:

Browser	EvaSys-Anwender (Backend)	Onlineumfrageteilnehmer (Frontend)
Internet Explorer 7	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Internet Explorer 8	Mit Einschränkungen	Unterstützt
Internet Explorer 9	Unterstützt	Unterstützt
Internet Explorer 10	Unterstützt	Unterstützt
Internet Explorer 11	Unterstützt	Unterstützt
Edge 20	Mit Einschränkungen	Unterstützt
Chrome 56*	Mit Einschränkungen	Unterstützt
Firefox 51*	Unterstützt	Unterstützt
Safari 10	Mit Einschränkungen	Unterstützt
Opera	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
<p><b>Mit Einschränkungen:</b> Browser wurden für die Arbeit mit EvaSys getestet, es kann jedoch u.U. zu optischen Einschränkungen und verringerter Performance kommen.</p> <p><b>Unterstützt:</b> Browser können ohne Einschränkungen verwendet werden.</p> <p>* Es wurden die zum Zeitpunkt der EvaSys/EvaExam V7.1 Entwicklung hier angegebenen aktuellen Browser-versionen getestet. Für die Kompatibilität neuerer Browserversionen, die von den Herstellern sehr regelmäßig veröffentlicht werden, kann Electric Paper Evaluationssysteme keine Garantie übernehmen.</p>		

**Tabelle 5: Unterstützte Browser für die Arbeit mit EvaSys**

Auf den Clients der angemeldeten Nutzer muss ein Adobe Acrobat Reader installiert sein, um die Fragebögen und Berichte öffnen zu können. Es wird davon abgeraten, Browser-Plug-ins zum Öffnen von PDF-Dokumenten zu nutzen, da diese die Dokumente unter Umständen nicht originalgetreu darstellen. Es kann zu Verschiebungen in den Dokumenten und somit zu Problemen beim Druck von PDF-Fragebögen kommen. Der Browser sollte daher so konfiguriert sein, dass PDF-Dokumente stets im Adobe Acrobat Reader geöffnet werden.

### **3. Hinweise zur Systemsicherheit**

EvaSys/EvaExam ist eine Web-Anwendung. In vielen Fällen ist der Zugriff nicht auf das Intranet beschränkt, sondern muss auch von extern ermöglicht werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Onlineumfragen oder -prüfungen durchgeführt werden, auf welche die Teilnehmer über das Internet zugreifen. Wenn kein separater Onlineserver bereitgestellt wird (siehe Kapitel 1.3 Variante 3: Server-Installation mit separatem Onlineserver (Dual Server Option)), muss sichergestellt werden, dass die Betriebssystemkonfiguration des EvaSys/EvaExam-Servers den gängigen Sicherheitsanforderungen für Internet-Server entspricht.

In größeren Instituten oder Unternehmen gelten in der Regel spezielle Richtlinien, die im Rechenzentrum erfragt werden können. Unabhängig davon möchten wir an dieser Stelle einige grundlegende Hinweise zur Systemsicherheit geben. Ziehen Sie bei Fragen zur Netzwerksicherheit bitte in jedem Fall Ihre IT-Administration bzw. Ihren Internet-Dienstleister zu Rate.

#### **Zu beachten bei der Konfiguration des Betriebssystems selbst:**

- Immer aktuell eingespielte Sicherheitsupdates
- Keine unnötig laufenden Dienste auf dem Server, die evtl. zusätzliches Gefahrenpotential bergen könnten
- Getrennte Netzwerkkarten für interne und externe Netzverbindung, kein Routing im NT-Kernel
- Mailservice über externen Mailserver/Relay
- Bitte beachten Sie auch die Hinweise im EvaSys/EvaExam Datenschutzhandbuch.

#### **Möglichkeiten des Schutzes durch Firewalls:**

- Blockade aller Ports außer 80 und 443
- ggf. NAT oder Reverse Proxying

## 4. Drucker- und Scanner-Voraussetzungen

### 4.1. Drucker Voraussetzungen

- Wir empfehlen die Verwendung eines Laserdruckers.
- Verwenden Sie einfaches weißes Papier.
- Verwenden Sie nicht zu leichtes oder zu schweres Papier. Ein Papiergewicht von 80-100g/qm ist empfehlenswert.
- Wir empfehlen die PDF-Fragebögen auszudrucken. Bitte vermeiden Sie Fotokopien, da diese gegebenenfalls nicht ausgewertet werden können.
- Benutzen Sie nicht den „Entwurf“- oder „Spar“-Modus des Druckers, damit ein ausreichender Schwärzungsgrad erreicht wird.
- Duplexdruck ist zu bevorzugen.

Für weitere Informationen konsultieren Sie bitte das „Scanstation“ Handbuch.

### 4.2. Scanner (TWAIN) Voraussetzungen

Moderne Dokumentenscanner sind in der Regel für den Betrieb mit EvaSys/EvaExam geeignet, wenn sie folgende Funktionen beherrschen:

- Duplex Scan in Schwarz/Weiß mit 200dpi Auflösung
- Multipage TIFF Dateien mit Group IV Komprimierung
- Twain Treiber

Bitte kontaktieren Sie Electric Paper Evaluationssysteme zur Klärung von Kompatibilitätsfragen.

#### Minimale Leistungsparameter für Scanstations

- Intel® kompatibler Prozessor mit einem Minimum von 1.5 GHz
- 40 GB Festplatte
- 2 GB Arbeitsspeicher
- 100 MBit/s Netzwerk
- USB-Anschluss

## Multifunktionsgeräte

Die Verwendung von Multifunktionsgeräten zum Einscannen der Papierfragebögen ist möglich, jedoch ist die Verwendung eines an die Scanstation angebotenen Dokumentenscanners in jedem Fall vorzuziehen, da Dokumentenscanner in der Regel besser konfigurierbar sind und zudem die Scanstation umfangreiche Funktionen zur Fehlerbehandlung bietet. Soll ein Multifunktionsgerät eingesetzt werden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Multifunktionsgeräte müssen eine einwandfreie mehrseitige TIF-Datei erstellen und diese automatisch in ein vordefiniertes Verzeichnis schreiben, aus dem die Scanstation automatisch die Weiterverarbeitung anstößt und die Dateien an den VividForms Reader übergibt.
- Die Multifunktionsgeräte müssen im Vorfeld ausführlich getestet werden um die Qualität, die Helligkeit, den Kontrast, die Farbtiefe und die Auflösung zu kontrollieren.
- Multifunktionsgeräte haben in der Regel keinen TWAIN-Treiber, können also nicht direkt mit der Scanstation betrieben werden.

### **Wichtig:**

Vor der Verwendung von Multifunktionsgeräten kontaktieren Sie bitte Electric Paper Evaluationssysteme, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.