

Empfohlene Hardware für eine E&L-Bildaufnahmestation

| | |
|-------------------------|---|
| PC-System: | Es können nur Systeme mit Intel-Chipsätzen verwendet werden. → E&L kann Ihnen getestete Komplettsysteme benennen. HDSDI-PC siehe unten. |
| Chipsatz: | 9er, 8er, 7er, 6er, 5er, 4er, 3er |
| Prozessor: | Intel Core i7, i5, i3, Intel Core2Quad |
| Arbeitsspeicher: | 4 GB |
| Festplatte: | 256 GB SSD, alternativ 250 GB HDD |
| Gehäuse: | Einbaumöglichkeit für zwei Erweiterungskarten mit halber/voller Bauhöhe. |
| Serielle Schnittstelle: | Zwei COM-Ports für Datenübertragung und Bildauslösung (auch per PCI/PCIe Karte realisierbar) → E&L bietet sog. TTL-RS232-Konverter als Ersatz der Soundkarte mit Gameport an |
| Grafikkarte: | Intel-Chipsatzgrafik oder PCIe-Grafikkarte, min. Auflösung: 1680 x 1050, 32bit Farbtiefe |
| Monitor: | mindestens 22" TFT-Display mit Auflösung 1680 x 1050 (19" nach Absprache möglich) Monitore mit 4K/5K-Auflösung sind nicht kompatibel! |
| Lautsprecher: | im Monitor integriert oder externe Lautsprecher |
| Eingabegeräte: | Standard-Maus mit Scrollrad und qualitativ gute Tastatur, jeweils per USB oder PS/2 |
| Betriebssystem: | Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional, Windows 10 Professional 64bit → Microsoft .NET Framework 4.5, 4.0 und 3.5 muss installiert sein |
| Netzwerkkarte: | mindestens 100 Mbit/s; geschwichte Verbindung zum E&L-Server. |
| Framegrabber: | E&L-Framegrabber mit PCIe-Steckplatz (LowProfile-Modell bei Bedarf verfügbar) |

Für HDSDI-E&L-Bildaufnahmestation (**Hochauflösung HD**)

E&L Medical-PC 3 HD von E&L: Core i5 mit 3 GHz, 8 GB, SSD 250GB, Windows 7 Prof.
→ **Einsatz eines speziellen PCIe-HDSDI-Framegrabbers erforderlich.**

Für Herzkatheter-E&L-Befunddokumentation (**Ausstattung je Herzkatheterlabor**)

1x E&L-Bildaufnahmestation zur Befunddokumentation wie o.a., jedoch mit Anschlussmöglichkeit für **2x mind. 22" TFT-Display (1680 x 1050)**.
Je ein Display für Dokumentation und Viewer.
Empfehlung für DICOM-Viewer-Display: EIZO MS230W.
Es besteht KEINE Anforderung an einen röntgenkonformen, zertifizierten Monitor.
1x Standard-PC mit 1x mind. 19" TFT Display (1280x1024) für Material- und Verlaufsdokumentation (alternativ Terminalserverzugriff)

Für PC mit Herzschrittmacher-Anbindung

| | |
|-----------------|--|
| PC-System: | Standard-PC ab Intel Core 2 Duo (2,4 GHz), 4 GB RAM, 2x USB 2.0 , Intel-Chipsatzgrafik oder PCIe-Grafikkarte, min. Auflösung: 1680 x 1050, 32bit Farbtiefe, 128 MB VRAM |
| Betriebssystem: | Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional → Microsoft .NET Framework 4.5, 4.0 und 3.5 muss installiert sein |
| Netzwerkkarte: | mindestens 100 Mbit/s; geschwichte Verbindung zum E&L-Server. |

Langzeit-Archivierung

PACS-Integration, Silent Cube oder andere zugelassene Lösungen

→ alternative herkömmliche Variante:
CD/DVD-Brenner, integriert in einem E&L-PC, das Brennen führt E&L selbst durch

Drucker

empfohlen sind HP-Laserdruckersysteme (parallel/USB/LAN)

Für Fernwartungsplatz – Zusatzausstattung

Fernwartung: Site-to-Site-VPN, weitere VPN-Verbindungen auf Anfrage (z.B. Cisco oder TeamViewer)
→ Der Arbeitsplatz muss die Auflösung 1680 x 1050 (1280 x 1024 bei 19") unterstützen.

Kabeltechnik

Die mit der Standard-Spezialhardware gelieferten Kabelkomponenten ermöglichen immer die volle Funktionsfähigkeit von E&L im Untersuchungsraum. Unsere Technik bietet gegen Aufpreis zusätzlich Verkabelungslösungen (Harting Industriestecker, Anschlussdosen, E&L-Systemkabel) an, die weitere Optimierungen der Arbeitsabläufe u.a. bei Mobilität ermöglichen.

E&L-Server (Anwendungs- und DB-Server)

allgemein

Wir empfehlen Server-Komplettsysteme von Markenherstellern mit Support-Reaktionszeiten von max. 8 Stunden, Auflösung mindestens 1680 x 1050 (1280 x 1024 bei 19")

Prozessoren

mind. 2, besser 4 Prozessorkerne ab 2 GHz

Massenspeicher

SCSI/SAS-RAID1- oder RAID5-Hardware-Controller mit mind. 250 GB netto, empfohlene Festplattenkonfiguration:

50GB für Betriebssystempartition

200GB (Minimum) für Anwendungspartitionen

→ SAN-, Distributed File System- oder File-Server-Cluster-Integration möglich

→ **Herzkatheter-Installationen erhöhen die Kapazität auf mind. 1TB**

Hauptspeicher

ab 4 GB RAM

Betriebssystem

Windows Server 2016, 2012R2/2012, 2008R2/2008

→ Client-Zugriffslizenzen entsprechend der Anzahl der E&L-Plätze.

→ **.NET Framework 4.5, 4.0, 3.5 muss installiert sein**

→ Den Einsatz von Novell-Clients mit dem Technikbereich von E&L abstimmen.

Terminalserver

Microsoft Terminalserver 2016, 2012R2/2012, 2008R2/2008, Citrix ab v6.x

Virtualisierung

Es werden alle Versionen von VMware, Parallels, Xen, HyperV in Abhängigkeit vom jeweiligen Server-Betriebssystem unterstützt.

Datenbanken

Microsoft SQL-Server 2016, 2014, 2012, 2008R2/2008 ab Standard-Version, SQL-Server-Cluster

→ **Ausnahme:** Teststellungen können mit SQL Express unter folgenden

Einschränkungen betrieben werden:

- max. Verwendung von 1 GB RAM (ggf. signifikante Performanceeinbußen)

- max. Datenbankgröße: 4 GB, physisch kontrollierte Größe, nicht überschreitbar

- u.a. steht die Funktion "Wartungsplan" für automatisch einstellbare Datenbank-Sicherungsläufe NICHT zur Verfügung, d.h. der Kunde muss mit IT-Unterstützung Datenbank-Sicherungen anderweitig/selbstständig erstellen!

Stromversorgung

Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV: mindestens 600VA, mindestens 10min Standzeit

Datensicherung

→ siehe Datensicherungskonzept

Zentraler Import-Server

allgemein

Wir empfehlen virtualisierte Server oder dedizierte Server-Hardware, bei VM-Server-Installation muss die u. g. Leistung bereitstehen.

→ **Der Import-Server ist eine neue technische Variante zur Geräteanbindung und kommt projektbezogen zum Einsatz.**

Prozessoren

mind. 2, besser 4 Prozessorkerne ab 2,5 GHz
(Server nutzt diese Kerne zur Lastverteilung für maximalen Durchsatz)

Massenspeicher

SCSI/SAS-RAID1- oder RAID5-Hardware-Controller mit mind. 100 GB netto,

empfohlene Festplattenkonfiguration:

50GB für Betriebssystempartition

50GB für Zwischenablage Objekte

→ SAN-, Distributed File System- oder File-Server-Cluster-Integration möglich

Hauptspeicher

2 GB Grundlast plus je 500 MB je Anbindung d.h. bis zu 4 Geräten mind. 4 GB RAM, bei 10 Geräten: 8 GB

Betriebssystem

Windows Server 2016, 2012R2/2012, 2008R2/2008

→ **.NET Framework 4.5, 4.0, 3.5 muss installiert sein**

LAN-Verbindung

mind. 100 MBit/s, besser 1 GBit/s

DivX-Codec

DivX 6.9.2 mit E&L-Settings (falls Videokonvertierung DICOM → AVI gewünscht/notwendig)

Stromversorgung

Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV: mindestens 600VA, mindestens 10min Standzeit (wenn möglich, ein SPOF weniger vorhanden)

Datensicherung

→ siehe Datensicherungskonzept

Anbindbare Objektklassen

- DICOM (Single-Frame, Multi-Frame, Encapsulated PDF, Structured Report)
- E&L SmartBox-Objekte

Anmerkungen und Erläuterungen

Unsere Hardware-Anforderungen werden regelmäßig überarbeitet. Sie stellen die Mindestanforderungen für neu zu beschaffende Komponenten dar. Häufig können auch vorhandene PCs für Clinic WinData eingesetzt werden. Für den Betrieb einer Bildsicht- oder Anmeldestation ist auch eine geringere CPU-Ausstattung möglich. Bei Fragen dazu können Sie sich gerne an unseren Technikbereich unter Telefonnummer 09131-81033-0 wenden.

→ Diese Hardware-Anforderungen gelten für alle Produktvarianten von E&L, u.a. CWD, SBB, NBB.

Viele E&L-Software-Module können auch auf Microsoft oder Citrix Terminal-Server-Clients installiert werden. Die einzige Ausnahme stellen Module dar, die spezielle Hardware-Ressourcen wie u.a. Framgrabber benötigen.

→ Bitte beachten Sie die gesonderten Hardwareanforderungen bei einer Herzkatheter-Installation!

Mengenabschätzungen zu Videosequenzen:
Standardauflösung (768*576, 25Bilder/s, 24bit Farbtiefe, mittlere MPEG4-Qualität) bis zu 500 kB /s.

HD-Auflösung (1920*1080, 25Bilder/s, 24bit Farbtiefe, mittlere MPEG4-Qualität) bis zu 2 MB/s

→ Im Falle von PC-Umstellungen, z.B. Austausch von Bildaufnahme-PC-Arbeitsplätzen nach mehrjährigem Betrieb, bitten wir um vorherige Abstimmung mit unserem Technikbereich bzw. fordern Sie von uns die aktuellen Hardware-Empfehlungen an.

Microsoft SQL-Server 2000, 2005 werden nicht mehr unterstützt. Davon sind neue Updates ebenso betroffen wie auch spezielle Änderungen in der Anpassung von Formularen oder Briefen, die nicht mehr unterstützt werden können. Bitte für Umstellungen mit der E&L-Technik in Verbindung setzen.