

Merkblatt zu den technischen Mindestanforderungen

Generell: Für Betriebssysteme der sog. „Home-Edition“ ist das Produkt nicht freigegeben.

1. Hauptrechner bzw. Server

Mindestanforderung an vorhandene Rechner, die als Hauptrechner in der Praxis verwendet werden können.

Dabei kann an Standorten mit insgesamt weniger als 20 Arbeitsplätzen ein „normaler“ PC mit einem Workstation-Betriebssystem als sog. Hauptrechner (non-dedicated) eingesetzt werden. Ab 21 Plätzen wird regelhaft der Einsatz eines Serverbetriebssystems bzw. NAS empfohlen. Hier hängt es von der Nutzungsintensität und verarbeiteten Datenvolumina ab, ob der Server weiterhin „non-dedicated“ oder als „reiner Server“ dedicated betrieben wird. Spezielle Serverdienste des Betriebssystems werden dennoch nicht benötigt.

Durch die Client/Server-Architektur des Praxis-Programms genügt eine Peer-to-Peer-Vernetzung mit einfachen Netzwerkfreigaben am Hauptrechner/Server.

Dennoch sollte generell als Hauptrechner/Server der leistungsstärkste PC mit dem meisten Arbeitsspeicher (RAM) zum Einsatz kommen, der folgende **Minimalausstattung** haben sollte:

- Prozessor Intel i3 oder höher mit 2 GHz, mindestens 8 GB RAM
- Festplatte mindestens mind. 500 GB (optimal als SSD)
- CD/DVD-Brenner
- Optional zusätzliches Datensicherungslaufwerk (siehe unten)
- 1000Mb Netzwerkadapter
- 17 Zoll Bildschirm mit einer Auflösung von mindestens 1024*768 Bildpunkten (empfohlen werden 21 Zoll, 1280x960) und einer Bildwiederholfrequenz von 75Hz
- Betriebssysteme: Windows 7 Professional 64Bit ab SP1, Windows 10 Pro 64Bit
Ab 21 Arbeitsplätzen ist ein aktuelles Windows Server Betriebssystem (Windows Server 2012R2) bzw. NAS erforderlich.

2. Netzwerkarbeitsplätze

Prozessor P4 oder höher mit 2 GHz, mindestens 4 GB RAM

- Festplatte mindestens 120 GB (optimal als SSD)
- 1000Mb Netzwerkadapter
- 17 Zoll Bildschirm mit einer Auflösung von mindestens 1024*768 Bildpunkten (empfohlen werden 21 Zoll, 1280x960) und einer Bildwiederholfrequenz von 75Hz
- Betriebssysteme: Windows 7 Pro 32Bit o. 64Bit ab SP1, Windows 10 Pro 32Bit o. 64Bit

3. Datensicherung

a. Online-Sicherung & Hochverfügbarkeit durch aktive Serverreplikation (ASR)

Durch die in der Software integrierte *aktive Serverreplikation* kann der gesamte Datenbestand der Praxis im laufenden Betrieb auf eine beliebige Anzahl von Netzwerkplätzen repliziert werden.

Bei technischem Ausfall des primären Datenbankhosts kann binnen 2 Minuten telefonisch ein Netzwerkplatz mit den replizierten Datenbeständen rekonfiguriert werden und den Wirkbetrieb als interims-Datenbankhosts verlustfrei fortsetzen.

Bei überörtlichen Praxen/BAGs puffert die *aktive Serverreplikation* DSL-Leitungsstörungen ab und dient zeitgleich als lokaler Datencache zum nachhaltigen Beschleunigung des Datenzugriffs an der jeweiligen Nebenbetriebsstätte.

b. Externe Datensicherung

- USB Stick oder externe USB-Festplatte
- RDX-Laufwerk

Das Sicherungslaufwerk sollte als Laufwerksbuchstabe D: gemappt sein.

4. Drucker

- Nadeldrucker: Epson LQ590+ bzw. LQ680 oder OKI 390FB/5100FB
- Tintenstrahl-/Laserdrucker: fordern Sie vor Neuanschaffung ggf. eine Liste der bewährten Drucker an
- **Blankoformularbedruckung:** Kyocera Ecosys FS xxxx DN mit 3 Schächten oder Brother MFC 5350DN mit 3 Schächten

Vorhandene Drucker können im Allgemeinen übernommen werden, wenn sie die o.g. Anforderungen erfüllen.

5. Scanner

Grundsätzlich empfehlen wir den Einsatz von professionellen Duplex-Scannern, da das im Praxis-Programm integrierte Dokumentenmanagement-System (DMS) zur weitestgehend gerichtsfesten Archivierung immer Vorder- und Rückseite abspeichern sollte.

Vom Einsatz sog. Multifunktionsgeräte (Scanner/Kopierer/Fax/Drucker) raten wir ausdrücklich ab, da diese i.d.R. selten über längere Zeit der starken mechanischen Beanspruchung im Praxisalltag standhalten.

Für eine optimale Einbindung in die Workflow-Steuerung (MediBild / mediPixx) muss der Scanner treiberseitig über eine WIA bzw. TWAIN-Schnittstelle verfügen, d.h. er muss über Windows-Paint bzw. die Windows-Fax und Scankonsole angesteuert werden können.

- Duplexscanner: Kodak i xxxx-Serie, Plustec PS 4xx-Serie

Fordern Sie vor Neuanschaffung ggf. eine Liste der bewährten Geräte an.

6. TI-Komponenten & eGK-Chipkartenterminals (White List)

TI-Konnektoren:

secunet TI-Konnektor

VPN-Zugangsdienst:

MediConsult VPN, arvato VPN

Kartenterminals:

Onlinebetrieb mit Konnektor: Ingenico Orga 6141 online, Cherry G87-1505

Offlinebetrieb eHealth-BCS: Orga 6041L eGK, Celectronics (Cardstar Medic2) und eingeschränkt die Cherry-Tastatur (ST-1503, G87-1504)

Unterstützte mobile Kartenleser eHealth-BCS: Orga 930 M, Cardstar Memo2

7. Online-Kommunikation, Telefonanlagenanbindung und All-IP

Der abgesicherte Kommunikationszugang in der Praxis erfolgt über eine zentrale Komponente für All-IP VoIP-Telefonie, Labordatenfernübertragung, Telefax, Fernwartung, MediSoftware Online-Update, Internetzugang, E-Mail, Online-Banking, Remote-Zugriff.

Hierfür sind derzeit von uns folgende Geräte zugelassen:

LANCOM xDSL/ISDN All-IP fähiger Multiprotokoll-Router für Internetzugang aus der Praxis heraus, Einwahl/Fernwartung der Praxis von außen und Anbindung von Heimarbeitsplätzen (ISDN und DSL) und Firewallfunktionalität sowie IDS/DoS-Detection, 5-Kanal VPN, ISDN-Anschluss für Faxversand/-empfang, Labor-DFÜ

Voraussetzungen für die Installation vor Ort in der Praxis:

- Ein freier Netzwerkanschluss
- Ein DSL-Zugang

- Stromversorgung für den Router
- ISDN/SO-, DSL- und Netzwerkanschluss dürfen maximal zwei Meter voneinander entfernt sein, da alle an den Router angeschlossen werden.

Laufende Folgekosten:

- DSL-Anschluss (Flatrate)
- Virenschannerupdates

8. Netzwerk und Verkabelung

Es werden spezielle Datenkabel und Anschlussdosen für die EDV benötigt. Die Details erhalten Sie nachfolgend in schriftlicher Form für den Elektriker. Die genaue Installationsbesprechung mit einem Elektriker Ihrer Wahl wird nach Absprache auf Wunsch vor Ort durchgeführt.

Informationen für die durchführende Elektrofirma:

Verlegung von je einem Datenkabel (Cat6, besser Cat6/7 S-STP 4x2xAWG24/1/23/1) sternförmig zu jedem sofort oder später geplanten Arbeitsplatz. Anschlussdosen Cat6 (oder besser) vollgeschirmt 2-fach 45° mit LSA Plus Anschlüssen verwenden und/oder Patchpanel sowie ein passender Switch.

Die Belegung entspricht den Twisted Pair Anschlussarten (alle 8 Adern auflegen). Die Elektrofirma muss ein fehlerfreies Messprotokoll vorlegen. Wir empfehlen für die EDV einen eigenen Stromkreis mit je einer gekennzeichneten Mehrfachsteckdose pro Arbeitsplatz sowie am Server. Sämtliche Arbeiten sind durch die Elektrofirma durchzuführen. Unsere Techniker installieren ab Anschlussdosen und/oder Patchpanel.

Funknetzwerke werden von uns aufgrund der Störanfälligkeit als suboptimal eingestuft. Als kritisch werden dabei die geringe Netzperformance (geringer Datendurchsatz) und funkbedingt mögliche Instabilitäten bewertet. Aus diesen Gründen können wir eine Wireless-Vernetzung für den Regelbetrieb ausdrücklich nicht empfehlen.

9. IP-Adressvergabe (IPv4)

Für die Anbindung der Praxis an die Telematik Infrastruktur (TI) sowie die Unterstützung der Fernwartungsfunktion sehen wir einen speziellen IP-Adressbereich für die Praxis vor. Bitte erfragen Sie den IP-Adressbereich für Ihre Praxis vor der Einrichtung der PCs.

Generell wird ein im Netzwerk betriebener LANCOM-Router als DHCP-Server für den spezifischen IP-Adressbereich konfiguriert. Die Firewall im Router folgt der sog. deny-all-Strategie, d.h. jeder Dienst und jedes Gerät im Intranet muss explizit freigeschaltet werden. Allen anderen Geräten im Netzwerk sollte ebenfalls per DHCP (BOOTP) eine feste IP-Adresse durch den Router zugewiesen und eine statische Adressvergabe vermieden werden.

Bei einer statischen IP-Adressvergabe ist zu beachten, dass folgende Systematik im Intranet der Praxis eingehalten wird:

Netzmaske:	255.255.255.0
Standard-Gateway:	x.x.x.98
Erster DNS-Server:	x.x.x.98
DHCP-Server:	x.x.x.98
DHCP-IP-Adressbereich:	x.x.x.1 - x.x.x.90
IP-Adresse TI Konnektor (LAN, DHCP-Vergabe)	x.x.x.99
IP-Adresse Hauptrechner:	x.x.x.100
IP-Adresse Netzwerkplatz 1:	x.x.x.101
IP-Adresse Netzwerkplatz 2:	x.x.x.102
...	
IP-Adresse Netzwerkplatz 89:	x.x.x.189

Order-Entry-System: reserviert	x.x.x.190 x.x.x.191-x.x.x.197
NAS Backupsystem:	x.x.x.198
NAS Produktivsystem:	x.x.x.199
PACS/DICOM-Server:	x.x.x.200-x.x.x.204
Printserver:	x.x.x.205-x.x.x.219
Faxgateway:	x.x.x.220
eGK-Netzwerkkartenterminals:	x.x.x.221-x.x.x.229
VoIP-Tischtelefone:	x.x.x.230- x.x.x.249
VoIP/TK-Anlage (TAPI-Server):	x.x.x.250
Domänencontroller:	x.x.x.252
Reserviert/Gesperrt für TI-Komponenten:	x.x.x.91-x.x.x.97 x.x.x.253-x.x.x.254

Neben dem Intranet wird auf einem separaten Port des Routers eine DMZ mit DHCP-Server und dem Bereich 10.0.0.0/24 (DMZ-GW: 10.0.0.254) zur Verfügung gestellt. Hier werden i.d.R. der WAN-Port des TI-Konnektors, Wartezimmer-TV oder WLAN-Accesspoints angeschlossen. Von der DMZ aus gibt es freien Zugriff auf das Internet, jedoch keinerlei Möglichkeit zum Zugriff auf das Intranet der Praxis.

10. Allgemeine Konfigurationshinweise / Laufwerksmapping

- An allen Rechnern *muss* der Laufwerksbuchstabe E:+F: frei verfügbar sein
- Laufwerk E: (bzw. die Netzwerkfreigabe [\\mediserver\edrive](#)) ist exklusiv für die Nutzung durch das Praxis-Programm reserviert und sollte nicht von anderen Applikationen genutzt werden
- Laufwerk F: (bzw. die Netzwerkfreigabe [\\mediserver\fdrive](#)) kann/darf auch für Fremdprogramme genutzt werden, alle Daten auf F: werden bei hinreichend großem Datensicherungslaufwerk täglich mit gesichert
- am Hauptrechner *sollte* das Laufwerk für die Datensicherung als Laufwerk D: eingerichtet werden
- eine externe Datensicherungssoftware ist i.d.R. nicht notwendig, da diese im Praxis-Programm integriert ist
- ein RAID-System am Hauptrechner / Server ist nicht notwendig, da das Praxis-Programm über standardmäßig eine Replikationsfunktion verfügt. Diese kann auf beliebige Netzwerkplätze als Zielsystem(e) replizieren. Dafür *sollte* mindestens ein Netzwerkplatz dieselbe Festplattenkapazität wie der Hauptrechner/Server besitzen
- Festplatten der PCs *sollten* nicht in Partitionen aufgeteilt werden
- an allen Rechnern *sollte* ein ggf. vorhandenes optisches Laufwerk (CD-RW, DVD-RW, Combo, sofern es nicht als primäres Sicherungslaufwerk verwendet wird) als Laufwerk G: eingerichtet werden

«BVOa»