

Allgemeine Betriebsbedingungen und Mindestausstattung.....	1
Arbeitsplatzrechner (Clients).....	1
Netzwerk- und Datenbankserver	2
T4-Softwareschutz	3
Bezugsquellen: Kostenfreie MS SQL Server und zugehöriges SQL-Verwaltungs-Tool.....	3
Remote-Zugriff.....	4
Client-Fernsteuerung.....	4
Server-Fernsteuerung.....	4
Voraussetzungen für den T4-Online-Service durch TETRA	4
Anforderungen für Zusatzmodule und Zusatzfunktionen	5
plusIMG	5
plusMAIL	5
plusDIAL.....	6
T4-Einsatz unter Apple Macintosh.....	7
Einsatz von mobilen Endgeräten (Smartphones und Tablets)	7
T4 auf Tablets und Smartphones betreiben	7
Zusatzfunktion SmartConnect	8
Datenexport T4->Smartphone.....	8

Allgemeine Betriebsbedingungen und Mindestausstattung

Arbeitsplatzrechner (Clients)

Grundsätzlich benötigt T4 für den Betrieb auf Arbeitsstationen keine höhere Hardware-Ausstattung, als von der eingesetzten Windows-Betriebssystemversion vorgegeben. **Die T4-Applikation wurde im Hinblick auf möglichst hohe Effizienz und geringen Speicherverbrauch entwickelt** und ist (im Einzelplatzbetrieb) prinzipiell auch auf sehr eingeschränkten Plattformen, z.B. auf Basis von Intel Atom-CPU's, lauffähig. **Somit entsprechen die Mindest-Hardware-Anforderungen der verwendeten Windows-Version auch den Mindest-Anforderungen von T4.** Die tatsächlich empfohlene Hardware-Ausstattung hängt jedoch stark vom jeweiligen Einsatzzweck und der Nutzung einer T4-Jet- oder SQL-Server-Engine ab.

Bei Verwendung der MS Jet-Datenbank-Engine wird diese, unabhängig von Einzelplatz- oder Netzwerkbetrieb, auf allen Computern in den Arbeitsspeicher geladen. Im Netzwerkbetrieb sind bei der Jet-Datenbank gegenüber der SQL-Client/Server-Konfiguration größere Datenmengen zu übertragen und vom Arbeitsplatzrechner zu bearbeiten. Deshalb fordert der Einsatz einer **Jet-Engine immer leistungsfähigere Ressourcen des Clients als bei einer SQL-Server-Engine.** Orientieren Sie sich bei Jet also eher an den jeweils empfohlenen Betriebssystem-Hardware-Vorgaben. Letztlich entscheidet aber die Nutzung des Arbeitsplatzes über den Leistungsbedarf. Als Computer im Lager, der nur Bestände anzeigt, eignet sich vielleicht ein altes Gerät, während "Power User" mit intensiver Vorgangsabwicklung über zeitgemäße Hardware verfügen sollten. Die Anforderungen, insbesondere an den Arbeitsspeicher, steigen bei gleichzeitiger Nutzung mehrerer Applikationen und/oder gleichzeitig in Nutzung befindlicher T4-Instanzen.

Wichtige Anmerkung für die Nutzung von Jet-Datenbanken

Die Größe einer Mandantendatenbank auf Basis der Jet-Engine ist auf max. 1 GB begrenzt. Bei T4-Installationen >5 User empfehlen wir den Einsatz der SQL-Version auf Basis des MS SQL-Servers. Die Nutzung der Jet-Version ab dieser Größenordnung geschieht auf eigene Verantwortung. Ein Umstieg auf die MS SQL-Server-basierte SQL-Version von T4 ist durch erweiterte Freischaltung (Upgrade) und selbst durchführbare Datenbankkonvertierung möglich.

Software

- 32/64-Bit-Betriebssystem ab Windows XP bis einschließlich Windows 11. T4 gibt es auch in einer 64-Bit-Version, welche dann ab Windows 7/64 Bit lauffähig ist.

T4-Betriebsbedingungen

- Client-Lizenz für Netzwerkbetriebssystem (nicht bei Einzelplatz) und SQL-Server (nicht bei Jet)
- T4-Lizenz für jeden Einzelplatzrechner bzw. eine Lizenz für die entsprechende Benutzeranzahl im LAN
- Als Virenschanner die Windows-eigene (Defender) Funktionalität einrichten, die völlig ausreicht und weniger fehlerträchtig als eine Fremdsoftware ist

Ergänzende Hardware

- Mind. 200 MB freier Festplattenplatz für T4-Programmverzeichnis
- Bei Einzelplatz mind. 1 GB freier Festplattenplatz für Datenbank
- Externe Festplatte oder anderes geeignetes Datensicherungsgerät (nur bei Einzelplatz)
- USB-Schnittstelle für Softwareschutz-Dongle an mind. einem PC (Alternative, falls ohne T4Kom-Server)
- Tastatur, Maus, LAN-Schnittstelle 1Gbit/s
- Soundkarte und Lautsprecher zur akustischen Signalisierung von Alarmen und Kommunikationsereignissen
- Grafikkarte/Bildschirmauflösung ab (800x600 SmallFonts, 256 Farben), empfohlen 1.920x1.080
- **Drucker** mit Windows-Treiber, Laser- oder Tintenstrahldrucker ab 600 dpi
- Als Client-PC können wir einen Intel NUC-PC (z.B. NUC713DNHE oder NUC715DNHE) empfehlen.

Netzwerk- und Datenbankserver

Auch hier gilt die Maßgabe: Die Hardware-Anforderungen entsprechen prinzipiell denen des verwendeten Server-Betriebssystems und ggf. des SQL-Server-Dienstes.

Während die Leistung eines Arbeitsplatzrechners allein dem dort arbeitenden Benutzer zugute kommt, beeinflussen **Server und Netzwerktopologie die Performance des Gesamtsystems** und betreffen somit alle Benutzer des lokalen Netzwerkes. Im Gegensatz zu den Betriebsbedingungen der Arbeitsstationen lassen sich hier jedoch keine exakten Aussagen machen, da die Anforderungen an das o.g. Back-End insbesondere mit der Anzahl der Benutzer und deren Aktivitäten stark variieren. In sofern sind die folgenden Eckdaten nur als grobe Richtlinie zu verstehen. Der SQL-Server-Betrieb stellt höhere Anforderungen an das Back-End als der File-Server-Betrieb mit Jet-Datenbanken. Gehen Sie dort also eher von den für das jeweilige Betriebssystem empfohlenen Hardware-Ausstattungen aus. In einigen Fällen kann eine Trennung von File- und SQL-Server sinnvoll sein, wenn außer T4 auch dateiorientierte Applikationen intensiv genutzt werden. Verwenden Sie den Server immer dediziert, also nicht gleichzeitig als Arbeitsstation, und möglichst niemals ein Peer-to-Peer-Netzwerk!

Wichtige Anmerkungen zum Netzwerkbetrieb

Im Netzwerkbetrieb kann es unter bestimmten Einrichtungen bzw. Einstellungen zu vermeidbaren Störungen bei der T4-Nutzung kommen.

- Wird das **Netzwerklaufwerk** per **Gruppenrichtlinien** zugewiesen, dann kommt es zu kurzzeitigen Unterbrechungen der Verbindung. Um das zu verhindern, muss in den Einstellungen der Benutzerkonfiguration die Aktion "**Aktualisieren**" für die Windows-Einstellung "**Laufwerkszuordnung**" umgestellt werden.
- **Energiespareinstellungen** für Netzwerkkarten und Rechner mit laufendem T4 sollten deaktiviert werden.
- **Virenschanner** dürfen die T4-Programmdateien nicht blockieren oder die Kommunikation der Anwendung im Netzwerk behindern.

Software

- 32/64-Bit-Server-Betriebssystem Windows ab Server 2003 bis einschließlich Server 2022 Standard
- T4-Lizenz für entsprechende Benutzeranzahl im LAN, ggf. SQL-Version von T4 (SQL-Server nicht enthalten)
- MS SQL-Server (nicht bei Jet) ab Version 2008 bis einschließlich 2022 (auch 64 Bit), Dienst aktiv mit Start-Modus "Automatisch", siehe auch folgende Tipps zum kostenfreien Bezug der Express-Edition
- Zur Datensicherung das T4-Zusatzmodul plusBAK, es ermöglicht als Backup-Machine eine automatische zentrale Datensicherung von T4-Datenbanken und anderen Dateien, eine Testmandant-Aktualisierung "auf Klick", erstell- und administrierbar direkt innerhalb der T4-Anwendung.

Ergänzende Hardware

- Nur bei Client/Server-Betrieb VPN-Router für Remoteanbindung von Außenstellen nutzbar
- Server-Festplatte(n) für den 24/7 Einsatz max. 3/4 belegt, idealerweise SSD
- Externe Festplatte oder anderes geeignetes Datensicherungsgerät
- USB-Schnittstelle für Softwareschutz-Dongle über T4Kom-Server-Dienst (empfohlen)
- Ggf. **Netzwerkdrucker**, Laser- oder Tintenstrahldrucker ab 600 dpi, 16 Seiten/Minute
- **Unterbrechungsfreie Stromversorgung** (USV) mit Netzfilterung (Online UPS)

Bei Einsatz des T4Kom-Server-Dienstes auf einem dedizierten Rechner kann dieser in punkto Rechenleistung und Speicherausstattung extrem gering - und damit stromsparend ausgelegt werden. Wir können hier einen Intel NUC-PC (z.B. NUC6CAYH oder NUC5CPYH) empfehlen.

Für die Installation von TETRA T4 sind mindestens 200 MB freier Plattenspeicher auf dem Server erforderlich (inklusive mit Zusatzmodul plusGEO mitgelieferter PLZ/BLZ-Datenbank). Jeder real genutzten Datenbank sollten mindestens 1 GB Plattenspeicher zur Verfügung stehen. Legen Sie die Kapazität auf keinen Fall zu eng aus.

Bei Einsatz der Client/Server-Lösung muss die MS SQL-Server-Software getrennt erworben werden und vor der Installation von TETRA T4 bereits installiert sein. Einzelheiten dazu entnehmen Sie bitte der SQL-Server-Dokumentation. ODBC-Manager und Treiber brauchen hingegen nicht auf den Clients installiert werden. T4 bindet diese bei Bedarf zur Laufzeit dynamisch ein.

T4-Softwareschutz

Der Betrieb der T4-Vollversion ist nur mit dem mitgelieferten T4-Softwareschutz-Dongle möglich. Dieses kann an der USB-Schnittstelle eines Arbeitsplatz-PC's oder des Servers (mit installierten T4Kom-Server-Dienst) angeschlossen werden. Für den Fall, dass keine USB-Schnittstellen verfügbar sind (z.B. bei Virtualisierung), kann auch ein **USB-Device-Server** verwendet werden. Gute Erfahrungen gibt es mit den Geräten der Firma **Silex**. Als kostengünstige Lösung können wir das Modell DS-510 empfehlen. <http://www.silexeurope.com/de/home/produkte/usb-device-server3/ds-510.html>



Bezugsquellen: Kostenfreie MS SQL Server und zugehöriges SQL-Verwaltungs-Tool

- Bei der **SQL-Server-Express-Edition** handelt es sich um eine kostenlose, leicht zu verwendende und reduzierte Version des "MS SQL-Servers". Es wird nur **ein Prozessor bzw. ein Prozessorkern** verwendet. Ab Version **2012** wird **ein Prozessor** mit bis zu **4 Prozessorkernen** verwendet. Der maximal nutzbare Arbeitsspeicher ist auf **1 GB** begrenzt. Die **maximale Datenbankgröße** beträgt bis zur Version **2008 4 GB**. Ab Version **2008R2** sind es **10 GB**.
- Das **SQL-Server-Management-Studio-Express** ist ein kostenloses, leicht verwendbares grafisches Tool zum Verwalten von "MS SQL-Server-Express-Edition".

Die MS SQL-Express-Edition sowie das Tool "MS SQL-Management-Studio-Express" sind zur Zeit in **folgenden Versionen** über die Internetseiten von Microsoft zum Herunterladen kostenfrei erhältlich (<http://www.microsoft.com/de-de/download>). Bitte geben Sie dafür im Suchbereich des Download-Centers "**sql server express**" ein und wählen Sie die für Ihre Systemumgebung passende Version.

- **Microsoft® SQL-Server® 2014 Express SP3** -> <http://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=57473>
(Download von "DEU\x64\SQLXPRADV_x64_DEU.exe" 1.5 GB)
- **Microsoft® SQL-Server® 2016 Express SP2** -> <http://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=56840>
(Download von "SQLServer2016-SEEI-Expr.exe" 5.6 MB)
Laden Sie das SQL-Server 2016-Installationsprogramm auf der Seite herunter. Bei der Auswahl des Installationstyps wählen Sie "Medien herunterladen" und dann "**Express Advanced**" ("SQLXPRADV_x64_DEU.exe" 1485 MB).
- **Microsoft® SQL-Server® 2017 Express** -> <http://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=55994>
(Download von "SQLServer2017-SEEI-Expr.exe" 5.1 MB)
Laden Sie das SQL-Server 2017-Installationsprogramm auf der Seite herunter. Bei der Auswahl des Installationstyps wählen Sie "Medien herunterladen" und dann "**Express Advanced**"

("SQLEXPADV_x64_DEU.exe" 732 MB).

- **Microsoft® SQL-Server® 2019 Express** -> <http://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=101064>
(Download von "SQL2019-SEEEI-Expr.exe" 6.1 MB)
Laden Sie das SQL-Server 2019-Installationsprogramm auf der Seite herunter. Bei der Auswahl des Installationstyps wählen Sie "Medien herunterladen" und dann "**Express Core**" ("SQLEXP_x64_DEU.exe" 267 MB).
- Das aktuelle **SQL Server Management Studio 18.9.1** ("SSMS-Setup-DEU.exe" 635 MB) können Sie über folgenden Link herunterladen -> <https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2161193&clid=0x407>

Remote-Zugriff

Client-Fernsteuerung

Bei dieser Arbeitsweise wird über **übliche Kommunikationsstrecken**, wie z.B. Internetverbindung/VPN, eine Verbindung aufgebaut, um einen **Netzwerk-Arbeitsplatz** (Client) in der Zentrale **per Remote-Desktop-Verbindungen fernzusteuern**. Dabei werden lediglich Bildschirmausgaben und Tastenkombinationen übertragen.

- **Vorteil:** Kostengünstige Online-Lösung. Jede Erfassung bzw. Änderung wird online und just-in-time in der zentralen Datenbank vorgenommen, geringe Telefonkosten, lokaler Remote-Druck, zentrale Fax-/E-Mail-Ausgabe möglich.
- **Bitte beachten:** Der ferngesteuerte Arbeitsplatz kann zum Zeitpunkt der Fernsteuerung nicht anderweitig genutzt werden, die lokalen Ausgaben am Client per Fax bzw. E-Mail sind nur bedingt möglich, die plusDIAL-Funktion ist nur mit VoIP möglich.
- **Anwendungsempfehlung:** Die Anwendung der Client-Fernsteuerung ist auf einen Zugang begrenzt und eignet sich für Außendienstmitarbeiter, Home-Office-Nutzung, etc. für den Einzel-Einsatz bei Jet- und SQL-Versionen.
- **Zusatzanforderungen:** Betriebssystem in Professional-Variante, Windows 7/8/10, da die Terminaldienste ab der genannten Variante enthalten sind. Alternativ ist natürlich auch der Einsatz eines Fernwartungstools wie z.B. TeamViewer möglich.

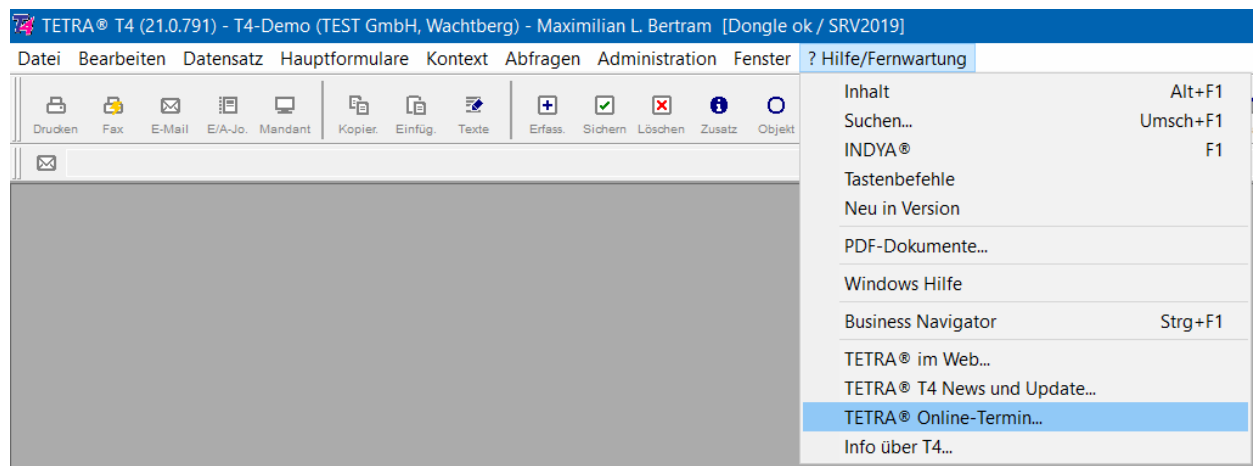
Server-Fernsteuerung

Auf dem Netzwerk-Server werden die Terminal-Server-Dienste aktiviert (z.B. Microsoft Terminal Server bzw. Citrix), welche eine Fernsteuerung mehrerer "virtueller Arbeitsplätze" über eine DFÜ-Verbindung ermöglichen. Der externe fernsteuernde Client (z.B. Home-Office-PC oder Notebook) wird so zum Terminal ("Client-Fenster", z.B. mittels Microsoft Remote-Desktop, bzw. Citrix), und bekommt ausschließlich die Bildschirmausgaben und Tastenkombinationen bzw. Mausaktivitäten über die DFÜ-Verbindung übermittelt.

- **Vorteil:** Ab Microsoft Windows 2000-Server ist die Terminal-Server-Funktionalität im Lieferumfang serienmäßig enthalten. **Mehrere Clients** können **gleichzeitig von extern aus zugreifen**. Jede Erfassung bzw. Änderung wird online und just-in-time in der zentral vorliegenden T4-Datenbank vorgenommen. Der Remote-Druck ist lokal und der E-Mail- und Fax-Versand sind zentral möglich. Auf diese Art ist ein **schnelles Arbeiten** auch **unabhängig von der Bandbreite** möglich, da ausschließlich Eingaben (Tastatur/Maus) und Bildschirminhalte übertragen werden.
- **Bitte beachten:** Der Terminal-Server ist für die Terminal-Server-Tätigkeit i.d.R. aufzurüsten. Es werden entsprechende Clientzugriffslizenzen benötigt. Bei einer **Remote-Einwahl** von einem anderen Standort aus ist zu beachten, dass über die plusDIAL-Dienste immer nur das **Telefon am Firmenstandort** angesteuert werden kann. **Ein am Remote-Client installiertes Telefon kann nicht gesteuert werden**, es sei denn, dieses würde unmittelbar über den TAPI-Treiber des T4Kom-Servers angesteuert (VoIP).
- **Anwendungsempfehlung:** Niederlassungen eines Unternehmens, Home-Office-Arbeitsplätze **bei Jet- und SQL-Version mit mehreren Benutzern**.

Voraussetzungen für den T4-Online-Termin mit TETRA

Voraussetzung für unsere Online-Serviceleistungen ist ein funktionierender Internetzugang an dem Rechner, an dem der Online-Termin stattfinden soll. Über das TeamViewer-Teilnehmerprogramm wird die Verbindung aufgebaut und die Online-Sitzung gestartet. Zum Aufbau der Verbindung begleiten wir Sie telefonisch. Das Teilnehmerprogramm können Sie auf unserer Website unter <http://www.tetra-software.de/online> herunterladen und direkt auf Ihrem Rechner starten, eine Installation ist nicht nötig.



Anforderungen für Zusatzmodule und Zusatzfunktionen plusBAK - BackUp-Machine

Software

- T4-Zusatzmodul plusBAK
- T4Kom-Server-Dienst muss auf der Datenbank-/File-Server-Maschine laufen oder vernetzungs- und rechtemäßig den vollen Zugriff auf die von der BackUp-Machine genutzten Quell- und Zielverzeichnisse haben.

Hardware mit zugehörigen Treibern

- Back-Up-Datenträger je nach gewünschter Speicherkapazität zur Realisierung einer Voll- (Festplatte) oder Differenzsicherung (USB-Sticks). Dabei prüft die T4-BackUp-Machine u.a. die verfügbare Speicherkapazität des Backup-Datenträgers und realisiert entsprechend autonom eine Voll- oder Differenzsicherung.

plusIMG

Software

- T4-Zusatzmodul plusIMG
- T4Kom-Server installiert als Windows-Dienst (Betriebssystem Server oder Workstation, s.o.)

Hardware mit zugehörigen Treibern

- Für Faxbetrieb ISDN-Karte(n) mit CAPI 2.0-Treiber und G3-Fax/T.30 Protokoll Unterstützung.
- Bei virtualisierten Servern oder als Alternative, kann eine faxfähige virtuelle CAPI-Schnittstelle (z.B. XCAPI (www.xcapi.com) oder LAN-CAPI bzw. Remote-CAPI (z.B. bei Elmeg be.ip plus) verwendet werden.
- Integrierte **Unterstützung der TWAIN-Scanner-Schnittstelle 1.9** zum direkten Auslösen eines Scanvorgangs mit wahlweiser niedriger, mittlerer und hoher Auflösung und unmittelbarer Einbindung des gescannten Objektes in die T4-Datenbank, z.B. als Belegbild zum Vorgang oder als Dokument zum Artikel oder Projekt. **Komfortable Unterstützung von Dokumentenscannern** mit automatischem Papiereinzug und/oder Duplex-Scan-Einheit, wie z.B. dem Canon imageFORMULA DR-2010C (Nachfolgemodell DR-C120), DR-C225, Kompaktgerät P-208II oder Vergleichbare.

plusMAIL

Software

- T4-Zusatzmodul plusMAIL (SMTP und POP3)
- Wird eine Übertragung des E-Mail-Verkehrs mit SSL-Verschlüsselung benötigt, ist eine Zusatzsoftware wie z.B. "stunnel" erforderlich. Bei der Software "stunnel" handelt es sich um ein Gateway (ähnlich einem VPN-Tunnel), dass die vom T4Kom-Server verwendeten Protokolle "POP3"

und "SMTP" auf eine verschlüsselte SSL-Verbindung umsetzt. Über die Homepage www.stunnel.org steht die Software inkl. Dokumentation zum Download bereit.

- Microsoft führt zum Oktober 2022 im Zusammenhang mit **Microsoft 365** verpflichtend das neue Authentifizierungsverfahren **OAuth2** für den **MS365-Maildienst** ein. Ausschließlich für ausgehende E-Mails (SMTP) wird von MS weiterhin eine, auf automatisiert arbeitenden Systemen, praktikable Methode angeboten.

Diese Authentifizierungsmethode ist laut Expertenmeinung unverhältnismäßig komplex und erfordert nach Implementierung wiederholt menschliche Interaktion (mit Tokens), die in einem eigenständig abwickelnden Windows-Dienst wie dem T4Kom-Server-Gateway, nicht mit vertretbarem Aufwand zu realisierbar ist. Daher wird sie von T4 nicht unterstützt.

Folgende Möglichkeiten bieten sich bei der **Nutzung von plusMAIL** an:

1. T4-seitige Beschränkung auf ausgehende Mails (nicht sehr zielführend)
 2. Einsatz eines lokalen Mailservers oder den eines weiteren Providers als Mediator zwischen T4KomSrv und MS 365, ggf. unter Einsatz von Weiterleitungen
 3. Grundsätzlicher Wechsel des E-Mail-Providers
- Zur Ausgabe von VK-/EK-Belegen als PDF-Anlagen wird das T4-Zusatzmodul plusPDF benötigt. T4Kom-Server installiert als Windows-Dienst (Betriebssystem Server oder Workstation, s.o.)

Hardware mit zugehörigen Treibern

- Funktionierende Internetverbindung am T4Kom-Server.

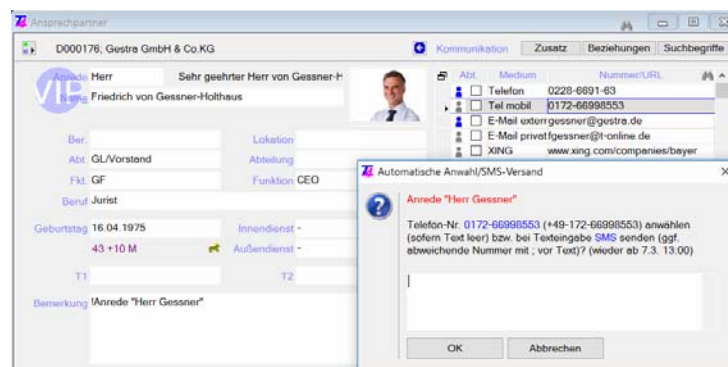
plusDIAL

Software

- T4-Zusatzmodul plusDIAL (Telefonie und SMS)
- T4Kom-Server installiert als Windows-Dienst (Betriebssystem Server oder Workstation, s.o.)

Hardware mit zugehörigen Treibern

- Telefonanlage mit **TAPI-Treiber**. First-Party-TAPI für lokale (Desktop) und Third-Party-TAPI (Server) für zentrale Steuerung der Telefonanlage (*Tel aus*, *Tel ein* und *Tel Log*).
- GSM Modem inkl. eigener SIM-Karte für **SMS-Versand und -Empfang**. Getestet wurden die "GPRS GSM-Quadband-Modems" des Herstellers ConiuGo. Diese können je nach Ausführung via RS232, USB oder LAN-Schnittstelle (Kundenempfehlung) betrieben werden.
- **Unterstützung von IP-Telefonen mit http-Anwahl und ActionURL**
- Ab Version **17.0** werden mit plusDIAL-**IP-Telefonen** (VoIP mit **ActionURL**) mit Anwahl, Rufidentifizierung und Gesprächsdatenprotokoll direkt (ohne TAPI) von T4KomSrv unterstützt. Getestet wurden die Tischtelefone **D315/D345/D715** des Herstellers snom (www.snom.com) und **T46s** des Herstellers Yealink (www.yealink.com).



Nach unserem jetzigen Kenntnisstand, der auf Herstellerinformationen basiert, werden folgende Telefonanlagen unterstützt:

- Preisgünstige Telefonanlagen mit TAPI-Treiber von den Herstellern **Auerswald, Agfeo und Bintec/Elmeg** (z.B.: be.IP plus).
- **Siemens Hicom 100E, 150 Office** und **Telekom Octopus E 30**; volle netzwerkmäßige Funktion
- **Unify** mit "OpenScape Business TAPI 120/170 V1.0 TAPI 2.2 Service Provider"
- **Innovaphone** mit "innovaphone PBX V13 TAPI Service Provider - pbx1"

- **Starface** mit "STARFACE Telephony Service Provider", Version 2.2
- **Auerswald LAN-TAPI**

Es ist notwendig, im Einzelfall bei den Anlagen zu prüfen, in welcher Form die von uns angebotenen CTI-Schnittstellen CAPI, TAPI und seriell für die zentrale oder lokale Anwahl und Rufidentifizierung unterstützt werden. Nutzen Sie die Möglichkeit, sich anhand der Zusatzmodul-Testversion von der Lauffähigkeit konkret zu überzeugen.

ACHTUNG! Aufgrund der Abhängigkeiten zur Schnittstellen-Hardware, Treibern, Telefonanlage und deren Firmware sowie den häufigen Release-Wechseln seitens deren Hersteller, kann TETRA nur *Empfehlungen* bezüglich der Betriebsbedingungen nach dem aktuellen Kenntnisstand aussprechen, aber *niemals die umfassende und einwandfreie Funktion der Kommunikationsmodule garantieren*. Alle Angaben sind deshalb unter Vorbehalt. Fragen Sie ggf. den Hersteller Ihrer Telefonanlage.

T4-Einsatz unter Apple Macintosh

Bei T4 handelt es sich um eine Windows-Anwendung. Um das Programm auszuführen, ist also zwingend ein Windows-Betriebssystem erforderlich. Es ergeben sich damit folgende Möglichkeiten:

- Windows wird auf jedem MAC in einer virtuellen Maschine ausgeführt (z.B. Boot Camp oder Parallels Desktop). T4 wird dann auf jedem Rechner lokal gestartet und greift über das Netzwerk auf den Server mit der Datenbank zu.
- Auf den MAC-Rechnern wird ein Remote-Desktop-Client installiert. Damit kann eine Verbindung zu einem Windows-Terminalserver aufgebaut werden. Dieser Server ist dann für die gewünschte Anzahl gleichzeitiger Nutzer ausgelegt. Da eigentlich für alle Betriebssysteme RDP-Clients verfügbar sind, kann T4 somit von beliebigen Endgeräten (MAC, iPad usw.) bedient werden. Weiterhin ist ein Ausbau in Richtung SQL und eine Anbindung von E-Mail, Fax und Telefonie jederzeit möglich. Damit ist dies sicherlich die performanteste und flexibelste Arbeitsweise, welche in der Praxis auch bevorzugt eingesetzt wird.

Einsatz von mobilen Endgeräten (Smartphones und Tablets)

T4 auf Tablets und Smartphones betreiben

Sobald eine gesicherte Verbindung in das Firmennetzwerk (z.B. VPN-Verbindung) und eine Remote-Desktop-Verbindung über RDP oder VNC (s. Abschnitt Remote-Verbindung) vorhanden sind, können Sie T4 auf Tablets (z.B. Apple iPad, Samsung Galaxy Tab, Microsoft Surface, Windows 10-Tablet) betreiben. Ein Betrieb von T4 auf Smartphones ist ebenfalls möglich, wird jedoch beschränkt durch die prinzipbedingt kleinere Displaygröße.

Auf dem Tablet/Smartphone muss eine **Remote-Desktop-Client-App** installiert sein. Sobald Sie mit der App eine Verbindung zu einem Rechner in Ihrem Firmennetzwerk hergestellt haben, können Sie in der gewohnten T4-Umgebung arbeiten.



Alternativ mit Standardformularen oder mit spezieller Mobilversion T4 to go

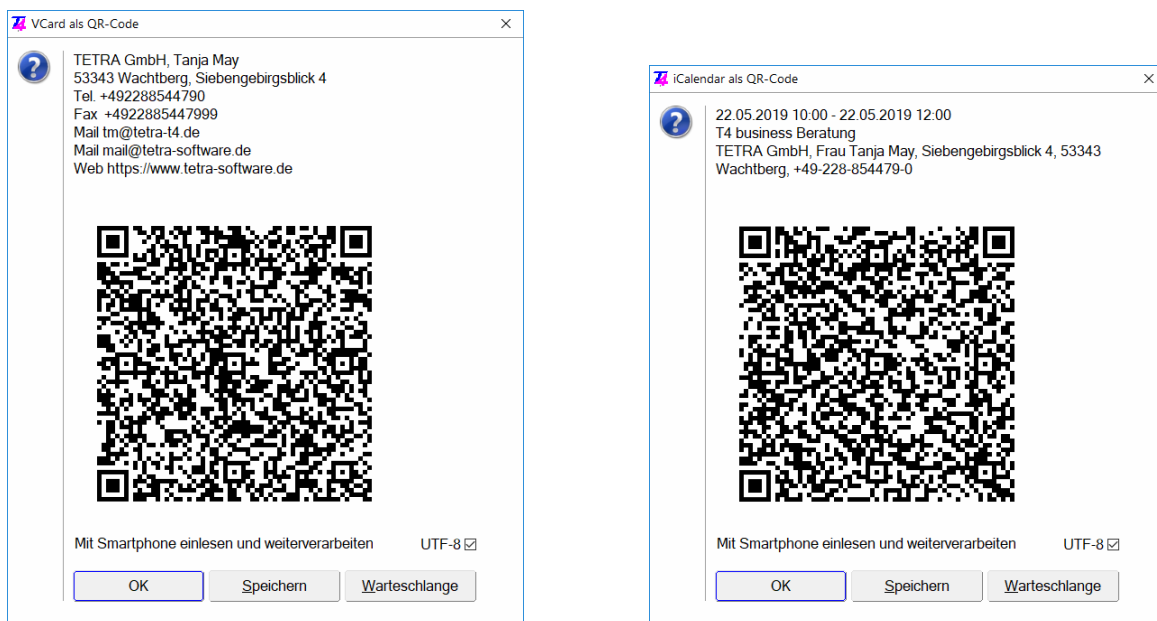
Gerade für das Arbeiten mit T4 business auf einer kleineren Displaygröße steht die Zusatzfunktion **T4 to go** und ab der Version 20.0 T4 easy zur Verfügung. Die Zusatzfunktion beinhaltet ein optisch reduziertes Formular-Design für Smartphones und Tablets und eine Autoskalierungsfunktion.

Sowohl für Apple iOS als auch Android und Windows Phone existieren zahlreiche Apps, welche sich nicht nur in Funktionsumfang und Geschwindigkeit, sondern auch im Bedienkonzept unterscheiden. Wählen Sie bitte die passende App anhand Ihrer Anforderungen aus: Wird der mobile Zugang häufig oder eher selten genutzt? Wie leicht lässt sich die Verbindung auswählen und aufbauen? Ist die Verbindung stabil und verzögerungsfrei? Welches Bedienkonzept eignet sich am besten für Ihr Vorhaben? Gute Erfahrungen haben wir mit "Jump Desktop" und "Microsoft Remote Desktop" gemacht.

Zusatzfunktion SmartConnect

Datenexport T4->Smartphone

Die **Zusatzfunktion SmartConnect** ermöglicht ab T4-Version 9.3 die Verwendung des sogenannten QR-Codes (zweidimensionaler Barcode) im VCard- oder VCalendar-Format. T4 setzt dabei z.B. Adress- und Vorgangsdaten in einen QR-Code um und zeigt diesen am Bildschirm oder in einem Layout an. Durch Scan des von T4 generierten QR-Codes mit der Kamera eines Smartphones, lassen sich die Daten je nach Inhalt als Kontakt oder Termin in das Adressbuch oder den Kalender des Smartphones einfügen.



Einlesen und Weiterverarbeiten von QR-Codes mit vCard/vcf- oder iCalendar/ics-Daten

Obwohl der QR-Code einen Industriestandard darstellt, hängt der Grad der Unterstützung durch das mobile Endgerät stark von Gerätetyp, Betriebssystem und verfügbaren mobilen Apps ab. Folgende Anforderungen müssen vom Gerät bzw. der installierten App erfüllt werden:

- Einlesen von QR-Codes (bis max. 177x177 Matrixgröße, Version 40)
- Weiterverarbeitung von im Code enthaltenen vcf- und ics-Daten zu Einträgen in die Kontakt- und Terminverwaltung des Endgeräts

Prinzipiell sollten alle gängigen Smartphones ggf. nach Installation einer entsprechenden mobilen App eines Drittherstellers geeignet sein. Aktuelle Betriebssystemversionen von iOS und Android, sind über die eigene Kamera-App bereits in der Lage, die QR-Codes zu verarbeiten und damit Kontakte oder Termine anzulegen. Die Einflussfaktoren sind jedoch so vielfältig, dass TETRA keine allgemeine Aussage zur Eignung machen kann. Nach Kenntnis von TETRA sind auch die folgenden Kombinationen von Mobilplattformen und Apps für den Einsatz mit SmartConnect geeignet (ohne Gewähr):

- Apple iOS ab 4.2 z.B. mit App "Optiscan"
- Google Android ab 2.1 z.B. mit Apps "QR Droid", "Barcode Scanner"

Diese Liste ist selbstverständlich nicht erschöpfend. Falls Sie SmartConnect mit anderen Plattformen und/oder anderen Apps einsetzen, freuen wir uns über Ihren Erfahrungsbericht hierzu.

Austausch von vcf/ics-Daten per E-Mail

Der E-Mail-Austausch von Kontakt- und Termindaten funktioniert prinzipiell mit allen (mobilen) E-Mail-Clients, die in der Lage sind, Daten im vCard- und iCalendar-Format (vcf/ics) zu verarbeiten. Entsprechende Hinweise finden Sie in der Dokumentation zum jeweiligen Gerät bzw. zur Software. Grob lässt sich sagen, dass die Unterstützung des vCard-Formats größer als die des iCalendar-Formats ist. Bei der enormen Anzahl unterschiedlichster Endgeräte, ergänzt durch die Möglichkeit der Nutzung von Apps, kann TETRA jedoch keine Aussage zu den einzelnen Endgeräten machen. Ausnahme sind die aufgeführten Zielsysteme.

Anwendung:

- MS Outlook: Import von vcf/ics-Anhängen. Aufgrund eines **Fehlers in Outlook** wird die **Codierung von Umlauten in vcf-Anlagen** beim Import von Outlook falsch interpretiert, bzw. in von Outlook erzeugten vcf-Anlagen falsch umgesetzt. Dies stellt **keine Fehlfunktion von T4 business** dar, da T4 die vcf-Dateien gemäß Standard in UTF-8 codiert und auch sämtliche mobilen Endgeräte und andere E-Mail-Clients dies so erwarten.
 - Mozilla Thunderbird: Import von vcf-Anhängen
 - Google Calendar: Import von ics-Dateien; ics-Anhänge in eingehenden Mails müssen zur Übernahme als Datei zwischengespeichert werden
-