

# Installationsanleitung

## **TruTops Produkte**

### Teil 1: Systemvoraussetzungen

---

Version 2.50



**TruTops Produkte**

Teil 1: Systemvoraussetzungen

Ausgabe: **2020-11-10**

Version 2.50  
C332de

## **Bestellinformationen**

Bitte bei der Bestellung dieses Dokuments angeben:

Teil 1: Installationsanleitung  
TruTops Produkte  
Systemvoraussetzungen  
Version: 2.50  
C332de

## **Bestelladresse**

TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG  
Technische Redaktion  
Johann-Maus-Straße 2  
D-71254 Ditzingen  
Fon: +49 7156 303-0  
Fax: +49 7156 303-30540  
Internet: <http://www.trumpf.com>  
E-Mail: [docu.tw@de.trumpf.com](mailto:docu.tw@de.trumpf.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Voraussetzungen.....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Installationsumgebung.....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Betriebssystem.....</b>	<b>10</b>
3.1	Allgemeine Hinweise.....	10
3.2	Unterstützte Betriebssysteme.....	11
3.3	Installation auf virtuellen Systemen.....	13
<b>4.</b>	<b>Datenbank.....</b>	<b>14</b>
4.1	Microsoft SQL Server.....	14
4.2	Datensicherung.....	16
<b>5.</b>	<b>Hardware-Voraussetzungen.....</b>	<b>17</b>
5.1	Prozessor.....	17
5.2	Arbeitsspeicher.....	18
5.3	Bildschirm.....	18
5.4	Grafikkarte.....	19
5.5	Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Fab Modul Storage.....	20
5.6	Besondere Systemvoraussetzungen Anbindung Bar Code Reader.....	21
5.7	Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Fab und TruTops Monitor in Verbindung mit der TruTops Fab App.....	22
5.8	Besondere Systemvoraussetzungen WebCalculate.....	24
5.9	Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Fab Client.....	24
5.10	Besondere Systemvoraussetzungen TTFMessageService.....	25
5.11	Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Boost.....	26
5.12	Besondere Systemvoraussetzungen TecZone Bend Standalone.....	26
5.13	Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Weld.....	27
5.14	Besondere Systemvoraussetzungen Programming Tube.....	27
5.15	Besondere Systemvoraussetzungen Online Postprozessor.....	27
<b>6.</b>	<b>Benötigter Festplattenplatz.....</b>	<b>29</b>



---

<b>7.</b>	<b>Versionskompatibilität.....</b>	<b>31</b>
7.1	TruTops Fab.....	31
7.2	3-D-Rohrkonstruktion.....	32
7.3	Auftragsschnittstelle.....	32
7.4	TecZone Bend Standalone.....	32

# 1. Allgemeine Voraussetzungen

**Versionen** Die in diesem Dokument beschriebenen Systemvoraussetzungen gelten für folgende TruTops Produkte und Versionen:

TruTops Produkt	Ab Version	Mindest-Version für Update
TruTops (CAD, Nest, Laser, Punch, Tube, Bend)	11.0	TruTops 3.0
TruTops Fab	20.0	10.0
TruTops Monitor	20.0	10.0
WebCalculate	17.0	-
TruTops Cell	8.3	Alle Versionen
TruTops Unfold	5.3	Alle Versionen
TruTops Calculate	16.1	13.0
3-D-Rohrkonstruktion <sup>1</sup>	10.0	Alle Versionen
TruTops Boost	11.0	2.0
TecZone Bend Standalone	18.28.R6	-
TruTops Weld <sup>2</sup>	7.0	7.0
Programming Tube	1.0	1.0

Gültige Versionen

Tabelle 1

**Kenntnisse** Die Installation eines TruTops-Produkts erfordert grundlegende Kenntnisse des verwendeten Betriebssystems und der eingesetzten Netzwerkstruktur.

**Benutzerrechte** Die Installation erfordert lokale Administrator-Rechte.

**Neustart** Unter Umständen sind während der Installation Neustarts des Rechners notwendig. Dabei muss darauf geachtet werden, dass nach dem Neustart derselbe Benutzer angemeldet ist, wie beim Start der Installation.  
Bei einer Installation auf einem Produktiv-Server müssen entsprechende Vorkehrungen für den Serverneustart getroffen werden.

<sup>1</sup> Nur zusammen mit einer Vollversion von TruTops nutzbar.

<sup>2</sup> Siehe besondere Voraussetzungen: 5.13



---

**Installationsmedium** TruTops Produkte werden standardmäßig auf einer DVD-ROM oder einem USB-Stick geliefert und können direkt von dort installiert werden.

Optional ist es möglich, den Inhalt der DVD oder des USB-Sticks auf ein lokales oder auf ein Netzlaufwerk zu kopieren und von dort zu installieren.

Bei einer Installation über Netzwerk muss Folgendes beachtet werden:

- Der Zugriff auf die kopierten Daten muss über ein verbundenes Netzlaufwerk erfolgen (kein UNC-Pfad).
- Wird für die Installation ein neues Netzlaufwerk verbunden, muss darauf geachtet werden, dass das Laufwerk auch nach einem Neustart wieder mit demselben Laufwerksbuchstaben verbunden ist wie beim Start der Installation.
- Im Netzwerk-Pfad darf kein Leerzeichen enthalten sein.



---

## 2. Installationsumgebung

**Virens Scanner** Durch den Einsatz eines Virens Scanner kann es während der Installation und beim Betrieb von TruTops Produkten zu Performance-Einbußen am Rechner kommen. Es wird daher empfohlen, den Virens Scanner während der Installation zu deaktivieren und den Virens Scanner so einzustellen, dass der Produktivbetrieb von TruTops Produkten möglichst nicht beeinträchtigt wird (Ausnahmen definieren, Vollscan außerhalb der Nutzungszeit, usw.).

**Personal Firewalls** Für den störungsfreien Betrieb von TruTops Produkten muss den Prozessen der freie Zugriff über die Firewall-Einstellungen gewährt werden. Genaue Informationen über die freizuschaltenden Dateien und Prozesse werden während der Installation angezeigt und befinden sich zusätzlich in der Installationsanleitung.

**Netzwerk** Beim Betrieb im PDM-Modus bzw. bei Installation mit Netzwerkdatenbank muss das Netzwerk folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Aktives TCP/IP-Protocol
- funktionierende Namensauflösung.
- Übertragungsrate mind. 100 Mbit/s
- Latenzzeit < 1ms

Wird der Rechner nicht im Netzwerk betrieben (z. B. Notebook), muss der sog. "Microsoft Loopback Adapter" installiert werden (siehe "Installationsanleitung TruTops, Teil 2: Installation und Datensicherung").

**Dedizierte Umgebung** Es wird empfohlen für die Installation ein eigenes, für TRUMPF Softwareprodukte reserviertes System zu nutzen. Mit der Installation werden auch Drittanbieterprodukte installiert, die für den Betrieb der TRUMPF-Software notwendig sind, sich aber störend auf andere Softwareprodukte auf demselben System auswirken können.

## 3. Betriebssystem

### 3.1 Allgemeine Hinweise

- Server-Betriebssystem**
- Client Anwendungen sollten nicht auf einem Server-Betriebssystem betrieben werden.
  - Bei einem Client-/Server-Betrieb mit mehr als 4 Clients sollte auf dem Server-Rechner ein Server-Betriebssystem installiert sein.
- Service Packs**
- Alle TruTops-Produkte werden vor der Freigabe mit den aktuellen Service Packs der jeweiligen Betriebssysteme getestet (siehe Tabelle 2, S. 11). Sollte nach Drucklegung dieses Dokuments ein weiteres Service Pack veröffentlicht worden sein, erfolgt hierfür zeitnah eine Freigabe. Eine Lauffähigkeit kann bis zur Freigabe nicht garantiert werden.
- Ablage für PDM-Daten**
- Für die Datenablage der PDM-Daten gelten folgende Vorgaben:
- Die Daten sollten wenn möglich auf dem PDM Server-PC liegen.
  - Die Festplatte der Datenablage muss mit dem Dateisystem "NTFS" formatiert sein, da es sonst zu Leistungseinbußen kommen kann.
  - Ein Zugriff auf die PDM Daten über SAMBA wird nicht unterstützt.
  - TruTops Boost und TecZone Bend Standalone unterstützen den PDM-Modus nicht.
- Nutzung über Terminalserver**
- Die Nutzung von TruTops Produkten<sup>3</sup> über Terminal-Server ist mit den aktuellen Versionen möglich.
- Domänen-Controller**
- Eine Installation von TruTops Server, TruTops Fab Server und TruTops Boost Server auf einem Domänen-Controller ist nicht möglich.
- Die Installation auf einem Windows Server 2008 R2 als ReadOnlyDomainController (RODC) ist nicht möglich.

---

<sup>3</sup> mit Ausnahme TruTops Boost, TruTops Fab, TruTops Monitor und Option Auftragsschnittstelle und TecZone Bend Standalone.

## 3.2 Unterstützte Betriebssysteme

### Hinweis

Die Lauffähigkeit von TruTops Produkten wird nur für die unten aufgeführten Versionen, Editionen und Service Packs garantiert. Die Installation von TruTops Produkten auf nicht aufgeführte und nicht freigegebene Systeme, sowie die Installation von nicht freigegebenen Service Packs auf bestehende TruTops-Installationen erfolgt auf eigenes Risiko.

	Windows 8.1 <sup>4</sup>	Windows 10 (1607-1803)	Windows 10 (1809 und höher)	Windows Server	
				2016 <sup>5</sup>	2019 <sup>5</sup>
Edition	Pro Enterprise	Pro Enterprise		Standard Datacenter Foundation	Standard Datacenter Foundation
Bit-Version	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit
TruTops Client	X	X	X	X	X
TruTops Server	∅	∅	∅	X	X
TruTops Fab/Monitor Client	X	X	X	∅	∅
TruTops Fab Server	-	O	O	∅	X
TruTops Monitor Server	∅	∅	X	∅	X
WebCalculate	-	-	-	∅	X
TruTops Cell Client	X	X	X	-	-
TruTops Cell Server	X	X	X	-	-
TruTops Calculate Client	X	X	X	∅	∅
TruTops Calculate Server	X	X	X	X	X
TruTops Unfold	X	-	-	-	-
Tube Design	-	X	X	-	-
TecZone Bend Standalone	X	X	X	-	-
TruTops Weld	X	X	X	-	-
Programming Tube Client	-	X	X	-	-
Programming Tube Server	-	X	X	X	X

Unterstützte Betriebssysteme

Tabelle 2

- Legende**
- X = Installation möglich und freigegeben
  - O = Installation möglich, aber nicht freigegeben
  - ∅ = Installation möglich, aber nicht empfohlen
  - - = Installation nicht möglich

<sup>4</sup> Unter Windows 7, 8, 8.1 und 10 muss der EHT-Konverter beim ersten Start mit Administratorrechten ausgeführt werden.

## TruTops Boost

Betriebssystem (nur 64-Bit)	Service Pack	Editionen	TruTops Boost Client	TruTops Boost Server
Windows 8.1		Pro / Enterprise	X	O
Windows 10		Pro / Enterprise	X	O
Windows 10 (1809 und höher)		Pro / Enterprise	X	X
Windows Server 2012 R2 <sup>5</sup>		Standard / Datacenter / Foundation	∅	∅
Windows Server 2016 <sup>5</sup>		Standard / Datacenter / Foundation	∅	∅
Windows Server 2019 <sup>5</sup>		Standard / Datacenter / Foundation	∅	X

Unterstützte Betriebssysteme TruTops Boost

Tabelle 3

- Legende**
- X = Installation möglich und freigegeben
  - O = Installation möglich, aber nicht freigegeben
  - ∅ = Installation möglich, aber nicht empfohlen
  - - = Installation nicht möglich

---

<sup>5</sup> Das Feature ".NET Framework" muss vor der Installation im Server-Manager aktiviert werden. Der Betrieb als RODC wird nicht unterstützt.

### 3.3 Installation auf virtuellen Systemen

TruTops Produkte können auch in einer virtuellen Umgebung betrieben werden<sup>6</sup> (z. B. VMware Workstation/ESX).

Aufgrund der zahlreichen Varianten und Rahmenbedingungen für virtuelle Systeme kann eine Lauffähigkeit aber nicht garantiert werden.

**Support** TRUMPF nimmt auch Supportanfragen für TruTops-Produkte an, die in einer virtuellen Systemumgebung installiert sind.

Dabei ist aber folgendes zu beachten:

- Für Probleme, deren Ursache auf den Betrieb in einer virtuellen Systemumgebung zurückzuführen ist, ist TRUMPF nicht verpflichtet, eine Lösung bereitzustellen.
- Treten Probleme beim Betrieb in einer virtuellen Systemumgebung auf, muss kundenseitig nachgewiesen werden, dass das Problem **nicht** auf den Betrieb in der virtuellen Systemumgebung zurückzuführen ist.
- Die Maschine TruBend Cell 7000 kann nicht in einer virtuellen Systemumgebung programmiert werden.
- TruTops Boost Client ist nicht für den Betrieb in einer virtuellen Systemumgebung freigegeben.

**Lizenzierung** Die Aktivierung von Lizenzen auf virtuellen Systemen darf nicht durchgeführt werden.

Für den Betrieb eines Lizenzierungsservers gibt es zwei Möglichkeiten:

- einen realen, physikalischen Rechner als Lizenzierungsserver zu verwenden
- oder falls der Lizenzserver in einer virtuellen Umgebung betrieben werden soll, den zusätzlichen „CmDongle“ (Hardware-Dongle) einzusetzen. Dieser kann über den Vertrieb bestellt werden.

---

<sup>6</sup> TecZone Bend Standalone kann nicht in einer virtuellen Umgebung betrieben werden.

## 4. Datenbank

### 4.1 Microsoft SQL Server

#### Kompatibilität

Mit der Server-Installation eines TruTops Produkts wird auch eine Version des „Microsoft SQL Server Express Edition“ installiert.

Welche Version jeweils installiert wird, kann der Tabelle entnommen werden.

Bei der Installation auf dem Server-PC muss Folgendes beachtet werden:

- Die Tools einer früheren Microsoft SQL Server Edition sind mit entsprechenden Tools einer neueren Version nicht parallel installierbar.<sup>7</sup>
- Wenn am Rechner Microsoft Visual Studio installiert ist, muss es mit einem gewissen Service Pack Level aktualisiert werden, bevor der Microsoft SQL Server installiert werden kann. Welche Versionen voneinander abhängig sind entnehmen Sie bitte der Tabelle.

#### Neue Instanz

Der Microsoft SQL Server installiert sich jeweils in einer eigenen Instanz. Dadurch wird sichergestellt, dass bestehende SQL Server Instanzen nicht beeinträchtigt werden.

Sollte am Rechner bereits ein TRUMPF Produkt installiert sein, das den Microsoft SQL Server 2000/2005/2008R2 verwendet, bleibt die entsprechende SQL Server Instanz ("TRUMPF" bzw. TRUMPFSQL1) installiert und lauffähig. Sie kann jederzeit abgeschaltet oder deinstalliert werden, sobald sie von keinem Produkt mehr benötigt wird.

Der Microsoft SQL Server ist in der Express Edition auf die Nutzung von maximal 1 GB Arbeitsspeicher begrenzt.

Existiert bereits ein SQL Server, kann dieser auch für TruTops genutzt werden. Allerdings ist es auch hier notwendig eine eigene TRUMPFSQL1 (bzw. TRUMPFSQL2) Instanz zu installieren. Bitte kontaktieren Sie hierfür den TRUMPF CAD/CAM-Support.

---

<sup>7</sup> Vor der Installation des Microsoft SQL Server Express Edition wird dies überprüft.

---

<b>Installierter SQL Server</b>	<b>Microsoft SQL Server 2014 Express Edition with Advanced Services</b>
<b>SQL-Instanz</b>	<b>TRUMPFSQL2</b>
<b>Abhängige Version von Visual Studio</b>	<b>Visual Studio 2010</b>
<b>Spezielle Systemanforderungen</b>	<b>64bit</b>
<b>Wird installiert bei:</b>	<b>TruTops TruTops Calculation TruTops Cell TruTops Fab TruTops Monitor Server TruTops Boost</b>

Tabelle 4

---

## 4.2 Datensicherung

### Hinweis

Für die Sicherung von Daten, Datenbanken und Benutzer, sowie für die Sicherung des gesamten Systems ist allein der Anwender verantwortlich.

Bei der Auswahl einer Datensicherungssoftware muss darauf geachtet werden, dass diese die Datensicherung von SQL Datenbanken (MS SQL Server) unterstützt.

**TruTops Fab Server** Der TruTops Fab Server sichert seine Daten über einen eigenen Dienst, der im Hintergrund läuft.

**Weitere Informationen** Ausführliche Informationen zur Datensicherung befinden sich in den Installationsanleitungen / Handbüchern der TruTops Produkte.

TRUMPF empfiehlt außerdem die Absicherung der Hardware gegen Stromausfall durch eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).



## 5. Hardware-Voraussetzungen

- TruTops Fab Modul Storage** Für TruTops Fab Modul Storage gelten zum Teil abweichende Voraussetzungen (siehe Abschnitt 0, S.20).
- TruBend Cell 7000** Für die Nutzung der TruBend Cell 7000 gilt als Mindestvoraussetzung bei Prozessor und Arbeitsspeicher die unter *Empfohlen* spezifizierte Ausstattung.
- TruTops Boost** Für TruTops Boost gelten gesonderte Hardware-Voraussetzungen. Siehe dazu Kapitel 5.11.

### 5.1 Prozessor

Für alle TruTops Produkte wird unabhängig von der Betriebsart ein leistungsfähiger Prozessor der aktuellen Generation empfohlen.

	Erforderlich	Empfohlen
<b>Client</b>	Intel® Core™2 Duo (mind. 2,8 GHz) oder vergleichbar	Intel® Core™ i5 2.6 GHz oder vergleichbar
<b>Server</b>	AMD Opteron™ / Intel® Xeon®, 2 Kerne oder vergleichbar	AMD Opteron™ / Intel® Xeon®, 4 Kerne oder vergleichbar

Prozessoren

Tabelle 5

## 5.2 Arbeitsspeicher

	Erforderlich	Empfohlen
Client (eine Applikation) <sup>8</sup>	2 GB RAM <sup>9</sup>	8 GB RAM
Client (mehrere Applikationen) <sup>10</sup>	2 GB RAM	8 GB RAM
TruTops Server (ohne Client)	4 GB RAM	16 GB RAM
TruTops Fab/Monitor Server (ohne Client)	4 GB RAM	16 GB RAM
TruTops Fab Server + TruTops Server	4 GB RAM	16 GB RAM
TecZone Bend Standalone	4 GB RAM	8 GB RAM

Arbeitsspeicher

Tabelle 6

### Hinweise

- Windows Vista neigt durch viele Standard-Dienste zu einem höheren Speicherverbrauch gegenüber anderen Systemen.
- Wird in TruTops mit mehreren Technologiemodulen gleichzeitig gearbeitet, sollte die empfohlene Speicherausstattung verwendet werden.
- Die 32 bit-Versionen der Windows Betriebssysteme können nur ca. 3 GB RAM angesprochen werden. Ein Einsatz von 4 GB RAM in 2x2 GB-Modulen ist aber trotzdem empfehlenswert, da moderne Mainboards in diesem Fall den sog. "Dual-Channel-Mode" verwenden können. Dieser Modus ermöglicht deutlich schnellere Zugriffszeiten.

## 5.3 Bildschirm

	Erforderlich	Empfohlen
Client	1280x1024	1600x1200, 1920x1080 oder höher
Server	1280x1024, 1920x1080 oder höher	

Bildschirm / Auflösung

Tabelle 7

<sup>8</sup> z. B. nur TruTops Laser

<sup>9</sup> TruTops Unfold und TruTops Fab Clients können bereits mit 1 GB RAM betrieben werden.

<sup>10</sup> z. B. TruTops Laser + TruTops Punch

## 5.4 Grafikkarte

### Windows Vista / Open GL

Einige TruTops-Produkte (siehe Tabelle 8, S. 19) benötigen eine hardwareseitige Open GL Unterstützung durch die Grafikkarte (eine Software-Emulation ist nicht ausreichend). Hier ist insbesondere unter Windows Vista zu prüfen, ob die Grafikkarte diesen Modus unterstützt. Kompatible Chipsätze können der Website von SolidWorks entnommen werden ([www.solidworks.com](http://www.solidworks.com)).

TRUMPF empfiehlt für TruTops Nvidia-Grafikkarten, welche von SolidWorks empfohlen werden. ATI/AMD-Grafikkarten werden nicht unterstützt.

### Client-PC

	Erforderlich	Empfohlen
TruTops Cell TruTops Bend TruTops Unfold Tube Design	1 GB Open GL, 3D-Modi hardware-unterstützt, DirectX Unterstützung	2 GB Open GL, 3D-Modi hardware-unterstützt, DirectX Unterstützung
TecZone Bend Standalone	Open GL 4.0	Open GL 4.0
Übrige Produkte	128 MB	1 GB

Grafikkarte / Grafikspeicher

Tabelle 8

### Server-PC

	Erforderlich
TruTops Fab/Monitor	Mindestauflösung 1280x1024
Übrige Produkte	Keine besonderen Anforderungen.

Grafikkarte

Tabelle 9

## 5.5 Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Fab Modul Storage

Es werden hier nur die Abweichungen von TruTops Fab Modul Storage gegenüber den Voraussetzungen der anderen TruTops-Produkte aufgeführt. Für die übrigen Punkte gelten die Anforderungen der TruTops Produkte.

- Server**
- Im Sonderfall der seriellen Kopplung des Servers mit der Lagersteuerung ist eine serielle Schnittstelle (RS-232) für jedes automatisch angebundene Lager erforderlich.

- Virtualisierung**
- Für die Nutzung eines virtuellen Servers gelten folgende Rahmenbedingungen:
- als Software zur Virtualisierung muss "VMware ESX" verwendet werden.
  - der Support und die Administration der Software "VMware ESX" erfolgt kundenseitig.
  - die Vorabinstallation der Software TruTops Fab mit Modul Storage auf dem ESX-Server erfolgt durch TRUMPF per Fernwartung. Sollte ein zusätzlicher Vororteeinsatz notwendig werden, können zusätzliche Kosten entstehen.
  - der virtuelle Server muss im Netzwerk unter einer festen IP-Adresse erreichbar sein.
  - der virtuelle Server muss im Netzwerk wie ein Rechner in die Domäne eingebunden sein.
  - der virtuelle TruTops Fab Server muss mit der Lagersteuerung über eine TCP/IP Netzwerkverbindung verbunden sein.

---

## 5.6 Besondere Systemvoraussetzungen

### Anbindung Bar Code Reader

Die Anbindung eines Bar Code Reader erfolgt über eine serielle Schnittstelle (RS-232) oder über eine USB-Schnittstelle am TruTops Fab Client. Bei der Nutzung einer USB-Schnittstelle muss für den Bar Code Reader zwingend ein USB-COM Treiber verfügbar sein.

Folgende Geräte wurden bei TRUMPF erfolgreich getestet:

- Bar Code Reader**
- Datalogic:
- Heron D130
  - Gryphon GD4100
  - Gryphon GD4400
  - PM 9500
- Honeywell:
- Voyager 9540
  - Hyperion 1300g

## 5.7 Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Fab und TruTops Monitor in Verbindung mit der TruTops Fab App

Es werden hier nur die Abweichungen von TruTops Fab und TruTops Monitor in Verbindung mit der TruTops Fab App gegenüber den Voraussetzungen der anderen TruTops-Produkte aufgeführt. Für die übrigen Punkte gelten die Anforderungen der TruTops Produkte.

### TruTops Fab und TruTops Monitor

- TruTops Fab Server
  - Modul Quickjob.
  - Optional: Modul Customer für Kundenauftragsicht.

*oder:*

TruTops Monitor Server

Optional: Öffentliches (gültiges) SSL/TLS Zertifikat für den Zugriff auf den Web Service auf dem Microsoft IIS.

### Mobile Endgeräte

- Apple iPad, iPhone, iPod touch mit iOS 8 oder höher.
- WLAN-Scanner: Skorpion X3 (Modell mit Microsoft Windows Embedded Handheld 6.5 und WLAN), Skorpion X4 (mit Windows CE und WLAN).

### Drahtlos-Netzwerk

- Verbindung zum Webserver (Microsoft IIS im Kunden-Netz).  
Bei Zugriff vom Internet wird eine VPN-Verbindung benötigt oder eine Netzwerkkonfiguration, dass der Webserver nicht nur intern, sondern auch über das Internet erreichbar ist.
- Mind. 1 Mbit/s Download-/Uploadgeschwindigkeit

### Sonstiges

- Netzwerkkamera mit Motion JPEG (MJPEG) Unterstützung  
(optional, Hersteller AXIS empfohlen).  
Für den Zugriff auf die Kamera von außerhalb des Kundennetzes wird eine VPN-Verbindung benötigt oder die Kamera muss im Kunden-WLAN und im Internet unter derselben IP-Adresse erreichbar sein.
- Maschinensteuerung mit RCI 1.4 oder höher.

### Remote Control

---

Für die Nutzung der Funktion "Remote Control" (Maschinenoption "MobileControl App") zur Fernsteuerung der Maschine müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- An der Maschine muss die Option "MobileControl App" freigeschaltet sein (nicht für alle Maschinen verfügbar).
- Die Maschine muss per "Teleservice über Internet" erreichbar sein (Internetverbindung über das Kundennetzwerk notwendig).
- Für den Zugriff von außerhalb des Firmennetzes wird eine VPN-Verbindung benötigt.

## 5.8 Besondere Systemvoraussetzungen WebCalculate

Es werden hier nur die Abweichungen von WebCalculate gegenüber den Voraussetzungen der anderen TruTops-Produkte aufgeführt. Für die übrigen Punkte gelten die Anforderungen der TruTops Produkte.

- TruTops Fab Server**
  - Version 10.x oder höher.
- Webserver**
  - Microsoft IIS (wird automatisch installiert).
  - Kann auf dem TruTops Fab Server installiert werden.
- Internetzugang**
  - Mind. 512 Kbit/s Download-/Uploadgeschwindigkeit
- E-Mailversand**
  - siehe 5.9: Besondere Systemvoraussetzungen TTFMessageService

## 5.9 Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Fab Client

Es werden hier nur die Abweichungen des TruTops Fab Clients gegenüber den Voraussetzungen der anderen TruTops-Produkte aufgeführt. Für die übrigen Punkte gelten die Anforderungen der TruTops Produkte.

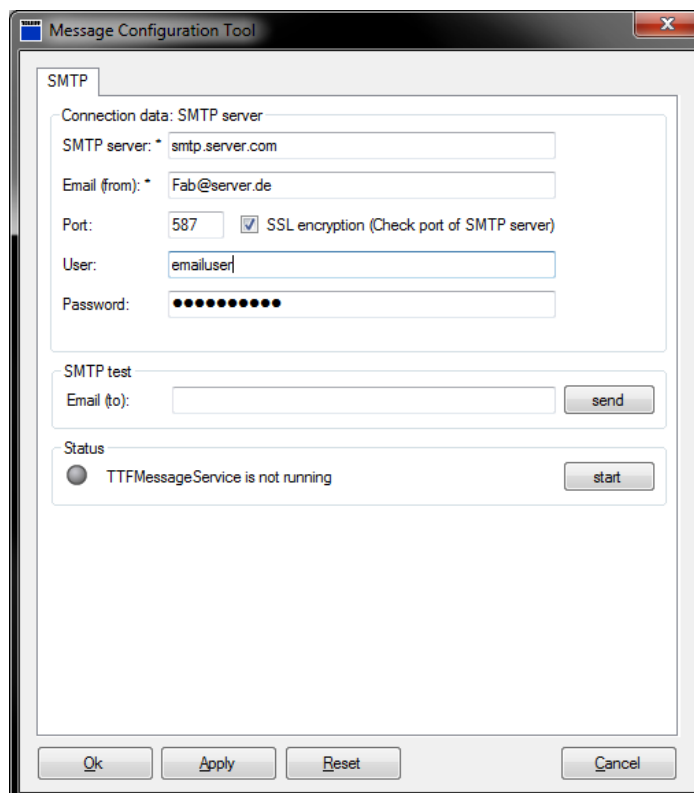
- Web Browser** Für den Aufruf des TruTops Fab Clients (Webclient) wird Google Chrome ab Version 78.0 benötigt.



## 5.10 Besondere Systemvoraussetzungen TTFMessageService

Es werden hier nur die Abweichungen vom TTFMessageService gegenüber den Voraussetzungen der anderen TruTops-Produkte aufgeführt. Für die übrigen Punkte gelten die Anforderungen der TruTops Produkte.

Der TTFMessageService versendet mittels eines SMTP Server E-Mails. Nachdem der TTFMessageService auf einem Server installiert wurde, müssen lediglich SMTP Verbindungsdaten mittels TTFMessageConfTool gepflegt werden.



Darüber hinaus wird eine notwendige Dateifreigabe eingerichtet. Auf dem Fab Server muss nur der Pfad auf die Dateifreigabe (TTFOutbox) angegeben werden. Die Einstellung findet man unter CellPM.Nachrichtendienst.Postausgang. Der Fab Server muss auf die Dateifreigabe Zugriff haben.

Wenn der SMTP Server sich nicht im internen Netz befindet (z.B. Hosting durch Provider), muss der Server, auf dem der

TTFMessageService installiert ist, Zugang zum Internet haben.

**TruTops Fab Server** Version 10.x oder höher.

**Internetzugang** Min. 512 Kbit/s Download/Uploadgeschwindigkeit

**Freigabe** Wird automatisch angelegt.

## 5.11 Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Boost

		Erforderlich	Empfohlen
<b>Prozessor</b>	Client	Dual Core, Unterstützung AVX Befehlssatz	Quad Core, Unterstützung AVX Befehlssatz
	Server	Dual Core	Quad Core
<b>Arbeitsspeicher</b>	Client	8 GB	>=16 GB
	Server	8 GB	>=16 GB
<b>Auflösung</b>	Client	1280x1024 <sup>11</sup> , 32 Bit Farbtiefe	1920x1200 <sup>11</sup> , 32 Bit Farbtiefe
	Server	keine besonderen Anforderungen	keine besonderen Anforderungen
<b>Grafikkarte</b>	Client	512MB, DirectX 11, Shader 3.0, Open GL 4.0	1 GB, DirectX 11, Shader 3.0, Open GL 4.0
	Server	keine besonderen Anforderungen	keine besonderen Anforderungen
<b>Festplatte</b>	Client	15 GB freier Speicherplatz	über 15 GB freier Speicherplatz
	Server	20 GB freier Speicherplatz	über 20 GB freier Speicherplatz
<b>Maus</b>	Client	Maus mit Mausrad	Maus mit Mausrad optional SpaceMouse
	Server	keine besonderen Anforderungen	keine besonderen Anforderungen

Hardware-Voraussetzungen TruTops Boost

Tabelle 10

## 5.12 Besondere Systemvoraussetzungen TecZone Bend Standalone

	Erforderlich	Empfohlen
<b>Betriebssystem</b>	Windows 10	Windows 10
<b>Arbeitsspeicher</b>	4 GB	8 GB
<b>Auflösung</b>	1024x768	1920x1080
<b>Grafikkarte</b>	Open GL 4.0 Unterstützung	Open GL 4.0 Unterstützung
<b>Maus</b>	Maus mit Mausrad	Maus mit Mausrad optional SpaceMouse

<sup>11</sup> Eingeschränkte HiDPI-Unterstützung

## 5.13 Besondere Systemvoraussetzungen TruTops Weld

	Erforderlich	Empfohlen
<b>Betriebssystem (nur 64-Bit)</b>	Windows 10 Version 1607, 1703 oder höher.	
<b>Prozessor</b>	64-bit Intel oder AMD, Mindestens 2.4 GHz	Intel Core-i7 oder Xeon, Mindestens 3.2 GHz
<b>Arbeitsspeicher</b>	8 GB	32 GB
<b>Festplatte</b>	250 GB Festplatte, 20 GB frei	250 GB SSD, 20 GB frei
<b>Auflösung</b>	1920x1080	1920x1080
<b>Grafikkarte</b>	Open GL 3.2 Unterstützung, mindestens 1 GB Grafikspeicher. Info: Keine RADEON Karten	Open GL 4.0 Unterstützung NVIDIA Quadro Grafikkarte mit (mindestens) 2GB dediziertem Grafikspeicher

## 5.14 Besondere Systemvoraussetzungen Programming Tube

	Erforderlich	Empfohlen
<b>Betriebssystem (nur 64-Bit)</b>	Windows 10 Version 1607, 1703 oder höher.	
<b>Server Betriebssystem</b>	Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019	
<b>Arbeitsspeicher</b>	8 GB	32 GB
<b>Festplatte</b>	10 GB frei	SSD, 20 GB frei
<b>Auflösung</b>	1920x1080	1920x1080
<b>Grafikkarte</b>	1 GB, 3D-Modi hardware-unterstützt, DirectX 11 Unterstützung	2 GB, 3D-Modi hardware-unterstützt, DirectX 11 Unterstützung

## 5.15 Besondere Systemvoraussetzungen Online Postprozessor

Der Online Postprozessor ist eine Komponente in TruTops Laser, die zur Erzeugung von NC-Programmen für die neuen Plattformmaschinen L76, L78, L81 und L88 erforderlich ist. Dazu werden alle notwendigen Daten von TruTops Laser über das Internet zu einem Webservice geschickt, der das NC-Programm erzeugt. Eine Internetverbindung ist also Voraussetzung, um mit TruTops Laser NC-Programme für Plattformmaschinen erstellen zu können.

**Systemvoraussetzungen** Online Postprozessor benötigt mindestens TruTops Version 10.X.



- 
- Internet Zugang** Es wird eine funktionierende Internetverbindung benötigt.
- Firewall-Konfiguration** Der Online Postprozessor benötigt Zugriff auf das Internet. Er kommuniziert über HTTP (TCP Port 80) und HTTPS (TCP Port 443). Die TruTops Installation setzt die entsprechende Regel in der Windows Firewall für die ausführbare Datei „OnlinePostProcessor.exe“.
- Ist auf dem Zielsystem eine zusätzliche Firewall im Einsatz, so müssen eventuell die notwendigen Berechtigungen vom Systemadministrator gesetzt werden.
- Der Online Postprozessor ist unter folgender Adresse erreichbar:
- <https://opp.api.trumpf.com>
- Der aktuelle Status des Dienstes kann unter folgender Adresse abgefragt werden:
- <https://status.opp.api.trumpf.com>
- Auf dieser Statusseite werden auch alle Wartungsarbeiten und aktuell bekannten Probleme aufgelistet.

## 6. Benötigter Festplattenplatz

Der benötigte Festplattenplatz ist abhängig vom installierten Produkt, der Installationsart (Client, Server), der Betriebsart (PDM, Dateisystem) und den anfallenden Kundendaten.

### Benötigter Platz für die Installation

Die hier aufgeführten Werte geben den Speicherbedarf an, der während der Installation mindestens benötigt wird.

	Server	Client
TruTops	15 GB	5 GB
TruTops Fab/Monitor	36 GB	1 GB
TruTops Cell	6,5 GB	9 GB
TruTops Unfold	-	3 GB
TruTops Calculate	15 GB	2 GB
Tube Design	-	3 GB
TruTops Boost	20 GB	15 GB
TecZone Bend Standalone	-	1 GB

Benötigter Festplattenplatz

Tabelle 11

### Hinweise

- Die Speicherplatz-Bedarfe für die Datenbanksicherungen<sup>12</sup> sind bereits berücksichtigt.
- Bei Installation von Client und Server auf einem Rechner oder mehreren Produkten auf einem Rechner sind die Werte zu addieren.
- Der "MS SQL Server" wird immer auf dem Systemlaufwerk installiert und benötigt dort ca. 1.5 GB Speicherplatz. Wird eine Server-Installation nicht auf dem Systemlaufwerk durchgeführt, können die 1.5 GB von den Angaben in der Tabelle abgezogen werden. Sie müssen aber auf dem Systemlaufwerk vorhanden sein.

### Benötigter Platz für den Produktiveinsatz

Im Produktiveinsatz kommen zu den Installationsdateien die Nutzdaten (z. B. Zeichnungen, NC-Programme, Tafel-layouts), sowie das Anwachsen der PDM Datenbank parallel zu den Nutzdaten hinzu.

Der Platzbedarf ist stark abhängig vom Typ der gespeicherten Dateien. So benötigen beispielsweise Dateien von 3D-Modellen (TruTops Unfold oder TruTops Cell) deutlich mehr Platz als z.B. einfache GEO-Dateien.

<sup>12</sup> Die Bedarfe beruhen auf Erfahrungswerten. Bei umfangreichen Archiven kann der Platzbedarf größer sein.

---

Als grober Durchschnittswert für eine typische Dateiablage kann angenommen werden, dass 100.000 Dateien ca. 15 GB Speicherplatz benötigen, wobei größere Abweichungen nach oben oder unten im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden können.

Bei TruTops Boost müssen für 100.000 3D-Teile ca. 75 GB veranschlagt werden.

## 7. Versionskompatibilität

### 7.1 TruTops Fab

**TruTops Monitor** TruTops Fab und TruTops Monitor können **nicht** zusammen auf einem Rechner installiert werden.

**TruTops Produkte** Folgende Tabelle zeigt, welche TruTops Fab Version mit welchen TruTops Produkten und Versionen verwendet werden kann.

		21.0.0	20.0.0	19.0.0	18.0.0	17.0.0	16.0.0	15.0.0	14.0.0
TruTops Version	PDM Version								
11.0.0	17.0	x	x	x	x	x	x	x	x
10.0.0	16.0	x	x	x	x	x	x	x	x
9.0.0	15.0	x	x	x	x	x	x <sup>13</sup>	x	x
8.0.0	14.0	x	x	x	x	x	x	x	x
7.2.0	13.0	x	x	x	x	x	x	x	x
TruTops Calculate									
21.0.0		x	-	-	-	-	-	-	-
20.0.0		x	x	-	-	-	-	-	-
19.0.0		-	x	x	-	-	-	-	-
18.0.0		-	-	x	x	-	-	-	-
17.0.0		-	-	-	x	x	-	-	-
16.0.0		-	-	-	-	x	x	-	-
15.0.0		-	-	-	-	x	x	x	-
14.0.0		-	-	-	-	x	x	x	x
13.0.0		-	-	-	-	-	-	-	-
TruTops Boost									
12.0.0		x	-	-	-	-	-	-	-
11.0.0		-	x	-	-	-	-	-	-
10.0.0		-	-	x	-	-	-	-	-
9.0.0		-	-	-	x	-	-	-	-
8.0.0		-	-	-	-	x	-	-	-
7.0.0		-	-	-	-	-	x	-	-
6.0.0		-	-	-	-	-	-	x	-
5.0.0		-	-	-	-	-	-	-	x
4.0.0		-	-	-	-	-	-	-	-

Kompatibilität TruTops Fab / TruTops

Tabelle 12

<sup>13</sup> Unterstützung TruTops Tube ab TruTops Fab V16.0.0, TruTops V9.0.0



## 7.2 3-D-Rohrkonstruktion

Die 3D-Rohrkonstruktion benötigt ab Version V11.0.0 keinerlei Installationen von anderen Produkten. Frühere Versionen hatten eine vollständige Installation von TruTops vorausgesetzt.

Dabei galten folgende Versionsabhängigkeiten:

3-D-Rohrkonstruktion	TruTops Version
1.0.0	1.2.0 / 1.2.1 / 1.2.2 / 1.2.3 / 1.2.10
1.1.0	1.2.11 / 2.0.0
1.1.1	2.0.1 / 2.0.2
1.2.0	2.1.0
1.2.1	2.1.1
1.3.0	2.2.0 - 2.9.0
2.0.0	3.0.0 - 3.10.0
3.0.1	4.0.0
4.0.0	4.7.0
5.0.0	5.0.0
6.0.0	6.11.0 / 7.0.0
7.0.0	6.11.0 / 7.0.0 / 8.0.0
8.0.0	7.0.0 / 8.0.0
9.0.0	8.0.0 / 9.0.0
10.0.0	8.0.0 / 9.0.0 / 10.0.0
10.0.1	8.0.0 / 9.0.0 / 10.0.0 / 11.0.0

Versionsabhängigkeiten 3-D-Rohrkonstruktion

Tabelle 13

## 7.3 Auftragsschnittstelle

Die Auftragsschnittstelle ist mit folgenden TruTops Versionen kompatibel.

TruTops Version	Auftragsschnittstelle
7.10	9.3.0 / 16.0.0 / 17.0.0 / 18.0.0 / 19.0.0 / 20.0.0 / 21.0.0
9.1.0	16.0.0 / 17.0.0 / 18.0.0 / 19.0.0 / 20.0.0 / 21.0.0

Für neuere Versionen siehe [7.1 TruTops Fab](#)

## 7.4 TecZone Bend Standalone

TruTops Boost und TecZone Bend Standalone können parallel betrieben werden.



# Index

## 3

32 bit ..... 19

## A

Arbeitsspeicher ..... 19

## B

Benutzerrechte..... 7

Betriebssystem ..... 10, 11

Bildschirm ..... 19

## D

Dateisystem ..... 10

Datenbank ..... 15

Datensicherung..... 17

Domänen-Controller ..... 10

Dual-Channel-Mode ..... 19

## F

Festplattenplatz..... 30

## G

Grafikkarte ..... 20, 21, 22, 23, 25

## H

Hardware ..... 18

## I

Installationsmedium ..... 8

Installationsumgebung ..... 9

## K

Kenntnisse ..... 7

kompatibilität ..... 32

## M

Microsoft Loopback Adapter..... 9

Microsoft SQL Server..... 15

## N

Netzlaufwerk ..... 8

Neustart ..... 7

Notebook..... 9

## O

Open GL ..... 20

**P**

Prozessor ..... 18

**U**

Übertragungsrate..... 9

**S**

SAMBA..... 10

Service-Packs ..... 10, 11

SQL Server ..... 15

**V**

Virtual PC.....14

Virtualisierung..... 14, 21

Virtuelle Systeme.....14

VMware.....14

**T**

Terminalserver ..... 10