

Wie geht das.... ...mit *WinPC-NC* ?

Optimierung von *WinPC-NC* und dem Windows 10 Steuercomputer für ältere oder langsamere Computersysteme zur Verwendung als CNC-Steuercomputer

X	Starter
X	Light
X	USB
X	Professional

In dieser Kurzanleitung geben wir einige Tipps wie Sie *WinPC-NC* und das Windows 10 Betriebssystem optimieren können um einen reibungslosen Ablauf der CNC-Bearbeitung zu ermöglichen. Die Optimierung ist nur in Ausnahmefällen erforderlich und nur nötig wenn eine ältere Computerhardware oder ein langsames System verwendet wird.

Obwohl *WinPC-NC* vergleichsweise geringe Anforderung an die Computer-Hardware stellt und grundsätzlich mit alten und aktuellen Windows-Betriebssystemen ab WinXP funktioniert erhalten wir immer wieder Kundenanfragen zur optimalen Einstellung für oben genannte Computersysteme und die CNC-Bearbeitung.

Diese Anleitung wurde mit Windows 10 Professional erstellt, ist aber auch auf andere Windows Versionen oder Windows 10 Varianten anwendbar.

Weiterführende Informationen:

Die Ansteuerung einer CNC-Maschine ist eine rechenintensive Aufgabe. Hierbei ist ein hartes Echtzeitverhalten der Steuerung zwingend erforderlich. Da Windows ein nicht deterministisches Betriebssystem ist, werden alle *WinPC-NC* Varianten ab Version 3 mit einer Zusatzhardware wie dem *nc100*, *ncUSB* oder *CNCCON* Achscontroller ausgeliefert. Die Zusatzhardware übernimmt alle Echtzeitaufgaben und ist vom Windows Computer unabhängig.

Dennoch ist es notwendig das auch die Windows Software *WinPC-NC* zur Ansteuerung der Zusatzhardware und Reaktion auf Benutzereingaben eine bestimmte Rechenzeit erhält. Auf modernen Computern mit neuer und aktueller Hardware ist der Betrieb von *WinPC-NC* ohne weitere Optimierung möglich. Diese Anleitung zielt auf Anwender die einen älteren Steuercomputer oder weniger performante Hardware verwenden. In Windows 10 sind einige Dienste standardmäßig aktiviert die auf einem CNC-Steuercomputer nicht benötigt werden aber Rechenzeit blockieren. Als Beispiel soll hier der XBOX Gaming Dienst oder die App YourPhone dienen.

Zudem wird in dieser Anleitung erklärt wie einige Windows Dienste und Funktionen wie die Stromspareinstellungen oder die Windows Update Funktionalität ausgeschaltet werden können. Es erklärt sich von selbst das eine stabile CNC-Bearbeitung nicht möglich ist, wenn Windows während der Bearbeitung selbstständig USB-Ports aus Energiespargründen abschaltet oder zum Beispiel die Treibersoftware des LAN-Ports aktualisiert.

Des Weiteren sind auch in **WinPC-NC** selbst einige Einstellungen vorhanden mit denen die benötigte Rechenleistung beeinflusst werden kann.

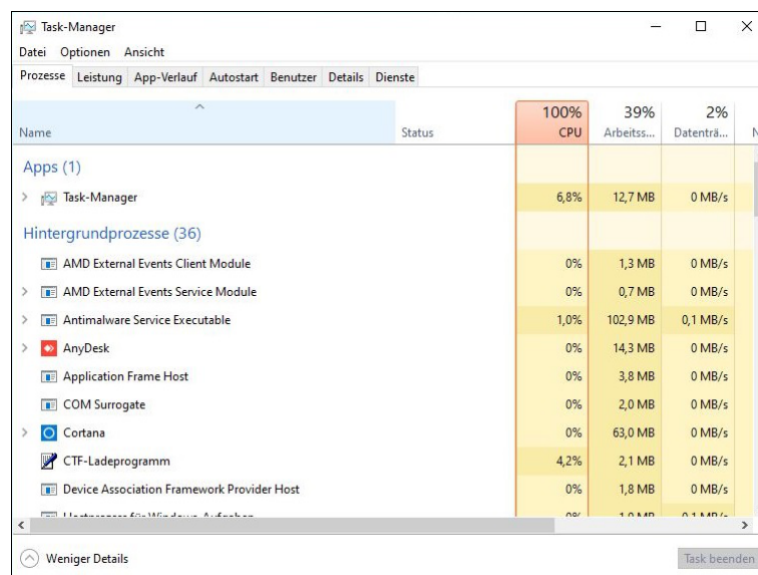
Empfohlene Anforderungen von **WinPC-NC** an den Steuercomputer:

- Betriebssystem Windows 10, Windows 8, Windows 8.1, Windows 7, Windows Vista, Windows XP (jeweils 32- oder 64-Bit-System)
- CPU-Taktfrequenz größer als 2 Ghz
- eine freie USB 2.0 Schnittstelle
- mindestens 200 MB freier Festplattenspeicherplatz
- mindestens 4GB freier RAM-Speicher
- eine kompatible Maus, idealerweise mit Scroll-Rad
- Monitor mit mindestens 1280x1024 Pixel Auflösung

Die empfohlenen Anforderungen von **WinPC-NC** sind als Empfehlung zu verstehen. Je nach verwendetem Betriebssystem, Installation oder Konfiguration des Betriebssystems können diese auch unterschiedlich ausfallen. Zusätzlich ist auch immer die empfohlene Mindestanforderung des verwendete Betriebssystem zu beachten.

Generell gilt, das eine CNC-Ansteuerung über den Windows Computer nur schwer möglich ist, wenn sich bereits die Windows Oberfläche nur zäh oder schwer bedienen lässt oder der Computer schon im Grundzustand ohne laufende Anwendungen zu einem hohen Prozentsatz ausgelastet ist.

Im Beispielbild ist das Bild des TaskManagers zu sehen. Auf diesem Computer ist der Prozessor bereits zu 100% durch Hintergrundprozesse ausgelastet obwohl ausser dem Task-Manager keine Anwendung aktiv ist.



The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab. The CPU usage is highlighted in red at 100%. Other performance metrics are shown as follows:

Resource	Usage	Private Bytes	Working Set
CPU	100%	-	-
Arbeitsspeicher	39%	12,7 MB	0 MB/s
Datenträger	2%	6,8 MB	0 MB/s

The 'Hintergrundprozesse' (Background Processes) section is expanded, showing the following processes and their resource usage:

Name	CPU	Private Bytes	Working Set
Task-Manager	6,8%	12,7 MB	0 MB/s
AMD External Events Client Module	0%	1,3 MB	0 MB/s
AMD External Events Service Module	0%	0,7 MB	0 MB/s
Antimalware Service Executable	1,0%	102,9 MB	0,1 MB/s
AnyDesk	0%	14,3 MB	0 MB/s
Application Frame Host	0%	3,8 MB	0 MB/s
COM Surrogate	0%	2,0 MB	0 MB/s
Cortana	0%	63,0 MB	0 MB/s
CTF-Ladeprogramm	4,2%	2,1 MB	0 MB/s
Device Association Framework Provider Host	0%	1,8 MB	0 MB/s

Grundsätzlich kann **WinPC-NC** auf jeder Computer Hardware mit einem Windows Betriebssystem genutzt werden. Dennoch gibt es Unterschiede zwischen Desktop Computern und Laptops oder „Thin Clients“. Bei Laptops oder Thin Clients steht das Sparen von Energie zur Verlängerung der Akkulaufzeit oder Reduktion der Abwärme an höherer Stelle. Daher sollten mobile Geräte immer mit angesteckter Netzversorgung betrieben werden.

Als Anwender können Sie selbst entscheiden wie Sie Ihren Steuercomputer weiter verwenden. Sollten Sie am Computer ausser CAD-, CAM-Programmen und **WinPC-NC** keine weiteren Programme nutzen, bietet es sich beispielsweise an erst die Windows Optimierung durchzuführen.

Die nachfolgenden Schritte sollten nicht alle auf einmal durchgeführt werden. Es empfiehlt sich die Schritte der Reihe nach auszutesten.

Nachfolgend finden Sie folgende Schritte zum Optimieren des Steuercomputers:

- Schritt 1: **WinPC-NC** Parameter Grafikbeschleunigung ausschalten
- Schritt 2: Windows 10 CNC-Steuercomputer und Internet
- Schritt 3: Windows Update deaktivieren
- Schritt 4: Externes Virenprogramm deaktivieren
- Schritt 5: Ausschlüsse im Windows Defender setzen
- Schritt 6: Deaktivieren von Hintergrund-Apps
- Schritt 7: Energiespareinstellungen bearbeiten
- Schritt 8: Energiespareinstellungen im Geräte-Manager bearbeiten
- Schritt 9: **WinPC-NC** Parameter Farbschema für die Bedienoberfläche
- Schritt 10: **WinPC-NC** Parameter Rechenzeit reduzieren
- Schritt 11: Deaktivieren weiterer nicht notwendiger Windows Dienste
- Schritt 12: Optional für erfahrene Windows Nutzer, Bereinigung der Autostart Anwendungen mit dem Microsoft Tool Sysinternals
- Schritt 13: Optional, Deaktivieren weiterer Dienste mit externen Anleitungen

Unabhängig zu dieser Anleitung für die Konfiguration Ihres eigenen CNC-Steuercomputers bieten unsere Händler und wir auch fertig konfigurierte CNC-Steuercomputer an. Die Hardware dieser Computer wird speziell ausgewählt und eine spezielle Version von Windows 10 für Industrieanwendungen aufgespielt. Diese Windows 10 Version verfügt über eine lange Service Laufzeit und wird ohne weitere und unnötige Apps installiert. Diese Steuercomputer werden in der angebotenen Konfiguration auch in Industrieanlagen und Großprojekten mit bis zu 24h Laufzeit am Tag eingesetzt.

Für weitere Informationen zu einem vorkonfigurierten Komplettsystem senden Sie uns bitte eine E-Mail an info@Lewetz.de.



Hinweis:

Für einige der Schritte ist es zwingend erforderlich das der angemeldete Benutzer über Adiministrator-Reche verfügt.

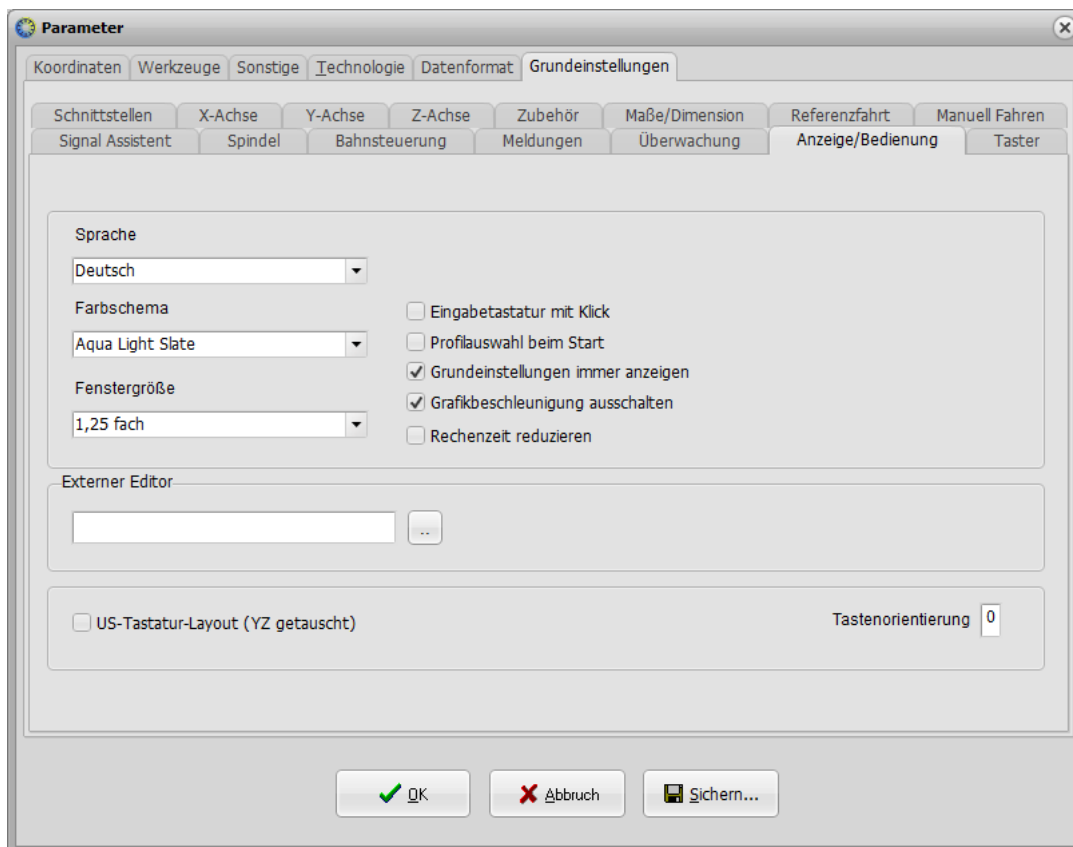
Schritt 1: WinPC-NC Parameter Grafikbeschleunigung ausschalten

WinPC-NC bietet ab der Version 3 eine einzigartige und leistungsstarke Grafikanzeige bei der die NC-Dateien optimal dargestellt werden und der Benutzer diese frei im 3D-Raum schwenken kann.

Für diese Grafikanzeige wird eine weltweit verbreitete und frei zugängliche Grafik-API verwendet. Die Grafik-API erlaubt es die Rechenaufgaben der 3D-Grafik sowohl im Prozessor als auch im externen oder internen Grafikchip auszuführen.

Da der Prozessor deutlich entlastet wird wenn die Grafikanzeige auf dem Grafikchip gerechnet wird, ist dies auch standardmäßig eingestellt.

Leider gibt es bei einigen wenigen Grafikkarten ein Kompatibilitätsproblem mit der Grafikkarte. Das Laden einer NC-Datei wird dann mit der Fehlermeldung „Thread Fehler“ unterbrochen und die NC-Grafik wird nicht angezeigt. In diesem Fall muss der Haken beim Parameter *Grafikbeschleunigung ausschalten* unter Parameter-Grundeinstellungen-Anzeige/Bedienung gesetzt werden.



Bei den allermeisten Computersystemen ist dies nicht nötig und der Haken sollte zur Entlastung des Computerprozessors nicht gesetzt sein.

Schritt 2: Windows 10 CNC-Steuercomputer und Internet

WinPC-NC ist in allen Versionen und Varianten auch auf Computern mit aktiver Internetverbindung problemlos einsetzbar.

Bei älteren oder langsameren Systemen kann es vorkommen das die aktiven Hintergrunddienste, die selbstständig nach Updates suchen oder Daten mit dem Hersteller austauschen, zu einer hohen Prozessorlast führen.

Der einfachste Weg eine ältere oder langsamere Computer-Hardware mit Windows 10 flüssig und stabil zu betreiben ist den Zugang zum Internet einzuschränken. Meistens ist am CNC-Steuercomputer kein Internetzugang erforderlich und der Netzwerkzugang kann komplett abgeschaltet werden.

In manchen Fällen wird der Netzwerkzugang auf das Heim- oder Firmennetz genutzt um NC-Daten auszutauschen. In diesem Fall lässt sich über den Router eine Sperre für das Internet konfigurieren. Dadurch bleibt der Netzwerkzugang zum Heimnetz erhalten aber eine Verbindung der Hintergrundanwendungen zum Internet ist ausgeschlossen.

Anleitungen zum Einrichten einer Sperre für das Internet für einzelne Computer finden sich auf den Support- und Hilfeseiten Ihres Routerherstellers.

Wird der Internetzugang am CNC-Steuercomputer deaktiviert, empfiehlt es sich ohne weitere Optimierung das Gesamtsystem erneut zu testen. Meist ist in diesem Fall keine weitere Optimierung notwendig.

Schritt 3: Windows Update deaktivieren

Mit Windows 10 lädt der Computer regelmäßig Updates zur Verbesserung des Benutzererlebnisses. Diese Updates werden teilweise während der CNC-Bearbeitung geladen und installiert und können zu Problemen führen, da während der Installation eines Updates teilweise auch Treiber wie der USB- oder LAN-Treiber neu installiert werden.

Die Windows Update Funktion sollte am CNC-Steuercomputer zumindest während der CNC-Bearbeitung deaktiviert werden. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

Schritt 3a: Deaktivieren des Windows Update Dienstes zur dauerhaften Abschaltung der Windows Updates

Schritt 3b: Zeitweiliges Pausieren der Windows Updates. Hierbei erlaubt Windows 10 eine maximale Pause von 35 Tagen bevor alle anstehenden Updates installiert werden müssen.

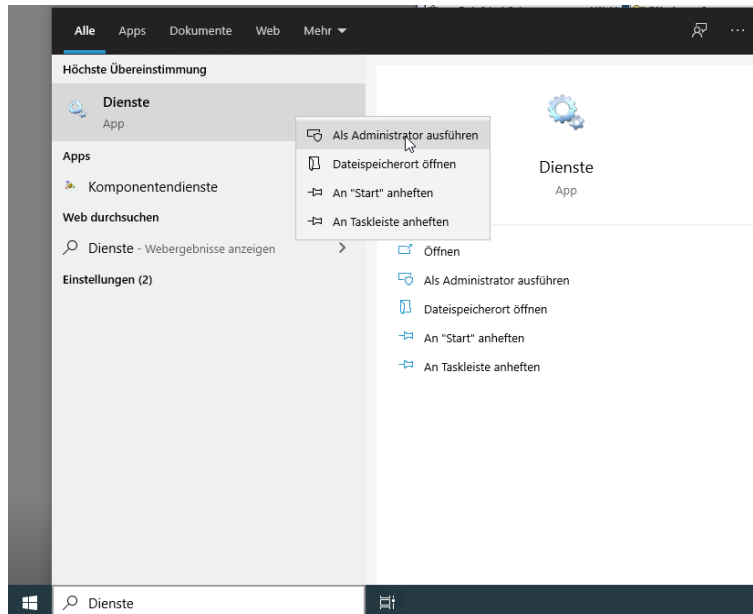


Hinweis:

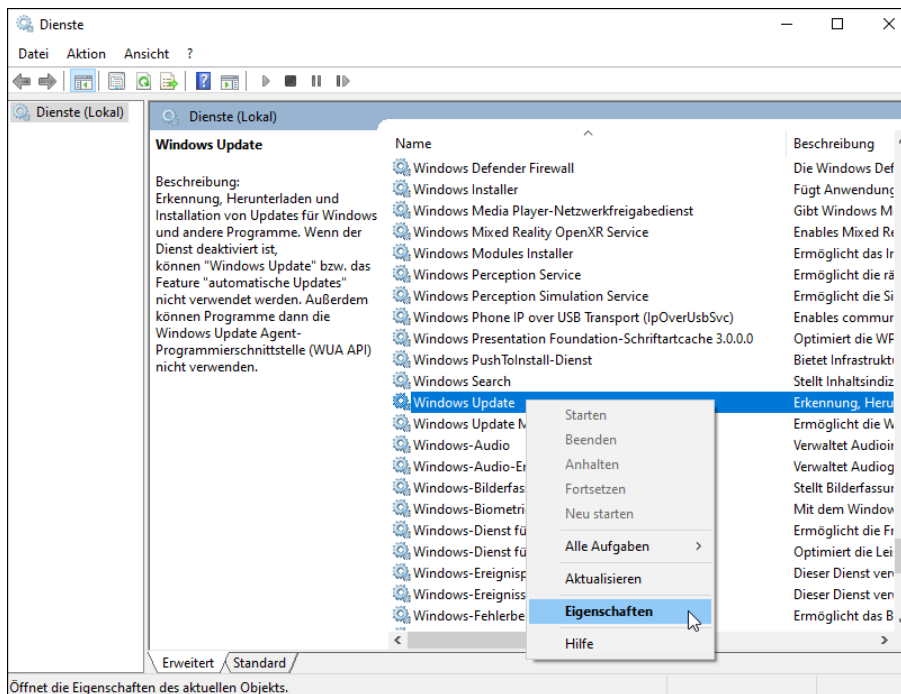
Das Deaktivieren der Windows Updates wird von Microsoft nicht empfohlen. Vor allem nicht für Computer die über einen aktive Internetverbindung verfügen. Weitere Informationen hierzu sind auf der Supportseite von Microsoft zu finden.

Schritt 3a: Deaktivieren des Windows Update Dienstes

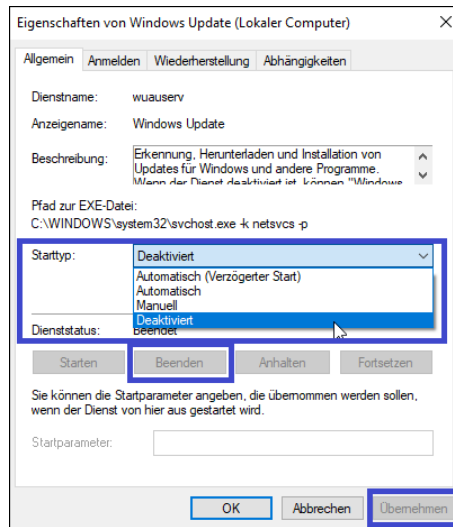
- Öffnen der Windows Dienste Verwaltung. Hierzu wird in der Startleiste nach der App „Dienste“ gesucht. Mit einem Rechtsklick auf die App und Auswahl „Als Administrator ausführen“ wird die App gestartet.



- In der Dienste Verwaltung wird der Dienst „Windows Update“ oder „wuauclt“ gesucht. Durch einen Rechtsklick auf den Dienst kann das Eigenschaften Fenster geöffnet werden.



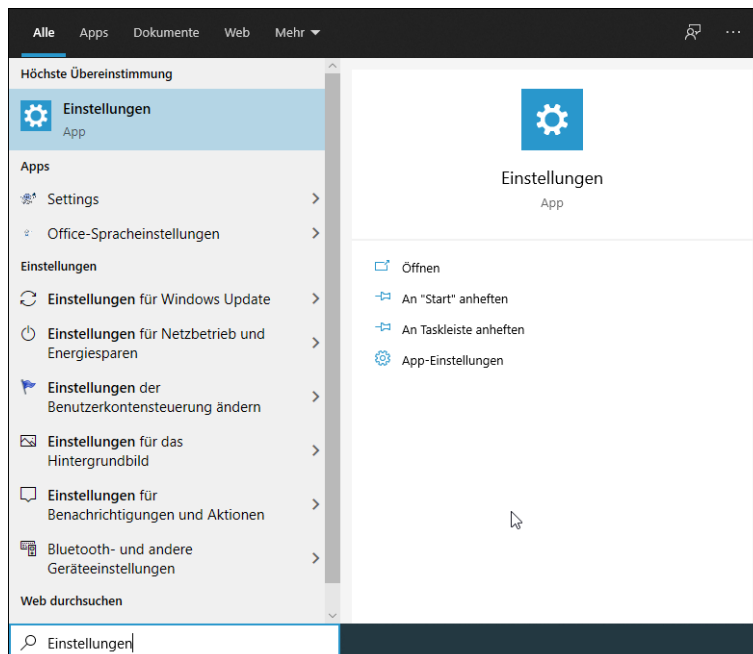
- Durch einen Klick auf den Button „Beenden“ kann die laufende Ausführung des Dienstes gestoppt werden. Danach wird der Starttyp auf Deaktiviert gestellt und mit einem Klick auf „Übernehmen“ werden die Einstellungen gespeichert.



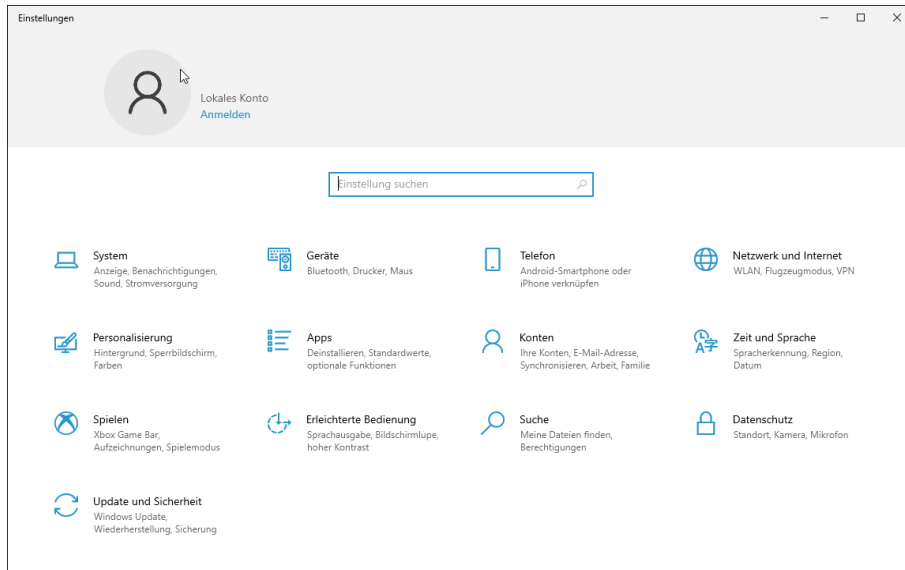
Schritt 3b: Zeitweiliges Pausieren der Windows Updates

Dieser Schritt ist nur notwendig wenn der vorherigere Schritt 3a nicht durchgeführt wurde und stellt eine Alternative da.

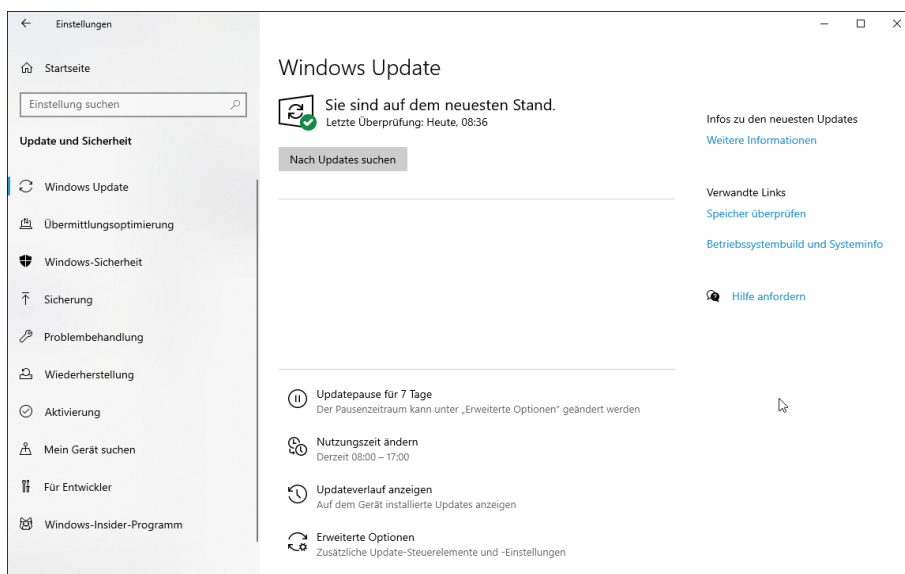
- Öffnen der Windows Einstellungen über das Zahnrad im Startfenster. Alternativ können die Einstellungen auch über die Suche nach „Einstellungen“ in der Startleiste gestartet werden.



- In der Startseite der Einstellungen wird zum Reiter Update und Sicherheit navigiert.



- Hier kann über den Button Updatepause für 7 Tage die Funktion Windows Update für jeweils 7 Tage pausiert werden. Ein mehrmaliges Klicken des Buttons verlängert die Pause um jeweils 7 Tage. Es können maximal 35 Tage Pause eingestellt werden. Danach führt Windows automatisch alle anstehenden Updates aus, bevor wieder erneut pausiert werden kann. In den Erweiterten Optionen kann auch ein fixes Datum innerhalb der nächsten 35 Tage als Updatepause eingestellt werden.



Hinweis:

Werden Windows Updates weiterhin manuell oder automatisch durchgeführt, sollte nach jedem Update überprüft werden ob die nachfolgenden Schritte noch richtig eingestellt sind. Manche Einstellungen werden mit der Installation eines Windows Updates wieder zurückgesetzt.

Schritt 4: Externes Virenprogramm deaktivieren

WinPC-NC wird von externen Virenprogrammen nicht als Bedrohung erkannt. Dennoch kann es vorkommen das bestimmte Vorgänge eine verstärkte Aktivität des Antivirenprograms verursachen. Beispielsweise kann der Beginn der USB Kommunikation mit der USB Hardware oder Ethernet Kommunikation zu verstärkten Scan Aktivitäten des Antivirenprograms führen.

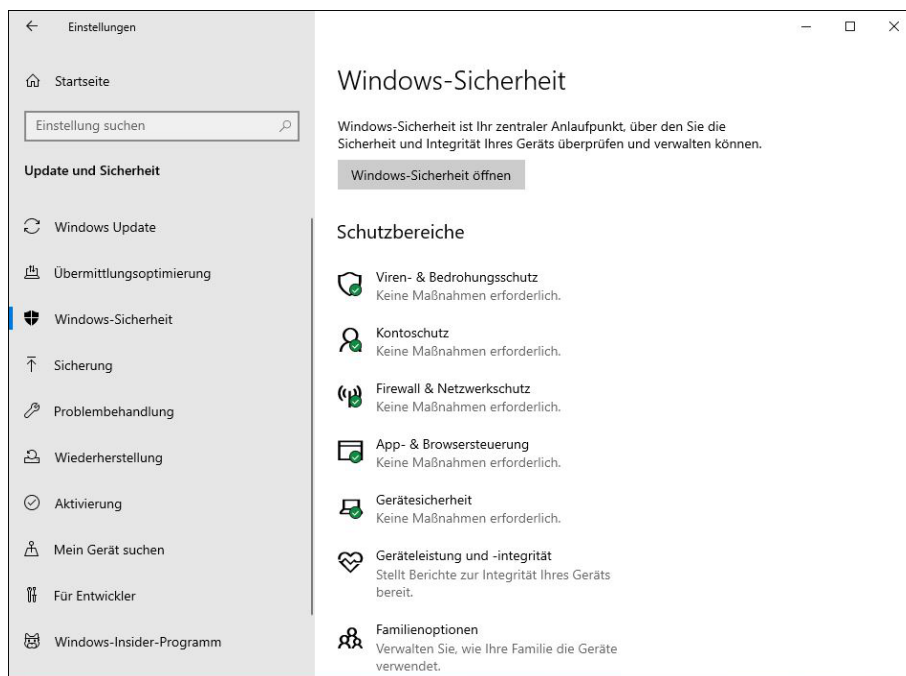
Auch kann ein externes Virenprogramm durch routinemäßige Scans zu einer erhöhten Auslastung des Prozessors führen.

Es wird daher empfohlen externe Virenprogramme zu deaktivieren oder ganz zu deinstallieren und nur den Windows Defender zu verwenden. Weitere Informationen zum Deaktivieren oder Deinstallieren Ihres Virenprograms können gewöhnlich beim Hersteller gefunden werden.

Schritt 5: Ausschlüsse im Windows Defender setzen

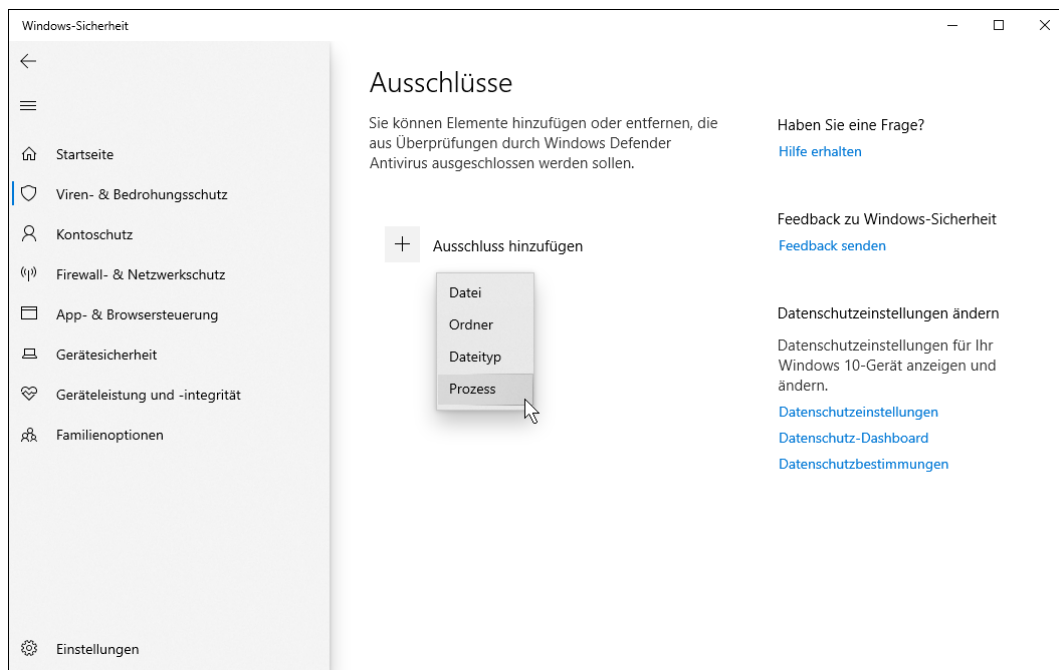
Der Windows Defender ist das von Microsoft standardmäßig ausgelieferte und installierte Virenschutzprogramm. Es wird empfohlen im Defender Ausschlüsse für **WinPC-NC** zu setzen.

- Hierzu wird analog zu Schritt 3b über die Einstellungen und den Reiter Update und Sicherheit zur Windows Update Seite navigiert.
Im linken Bereich des Fensters wird der Menüpunkt Windows-Sicherheit gewählt.

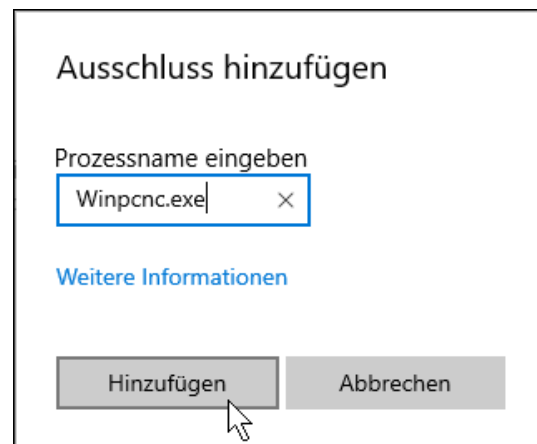
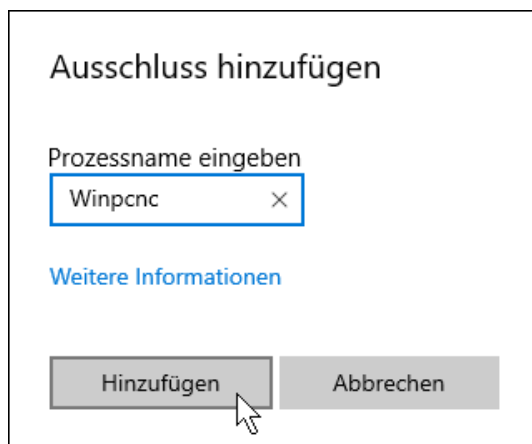


- Hier wird der Reiter Viren- & Bedrohungsschutz geöffnet.
- Anschließend wird bei der Option Einstellungen für Viren- & Bedrohungsschutz die Einstellungsseite durch Klick auf Einstellungen verwalten geöffnet

- Für das Hinzufügen von Ausschlüssen wird die Option Ausschlüsse hinzufügen oder entfernen gewählt
- Anschliessend werden 4 Ausschlüsse für Prozesse und Dateien hinzugefügt.

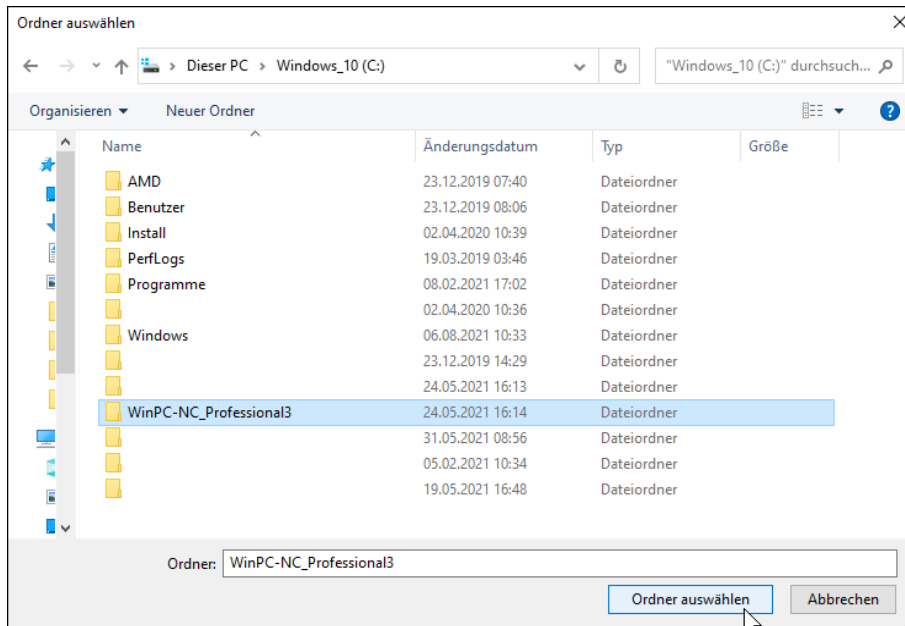


- Ausschlüsse für den Prozess **Winpcnc** und Winpcnc.exe hinzufügen

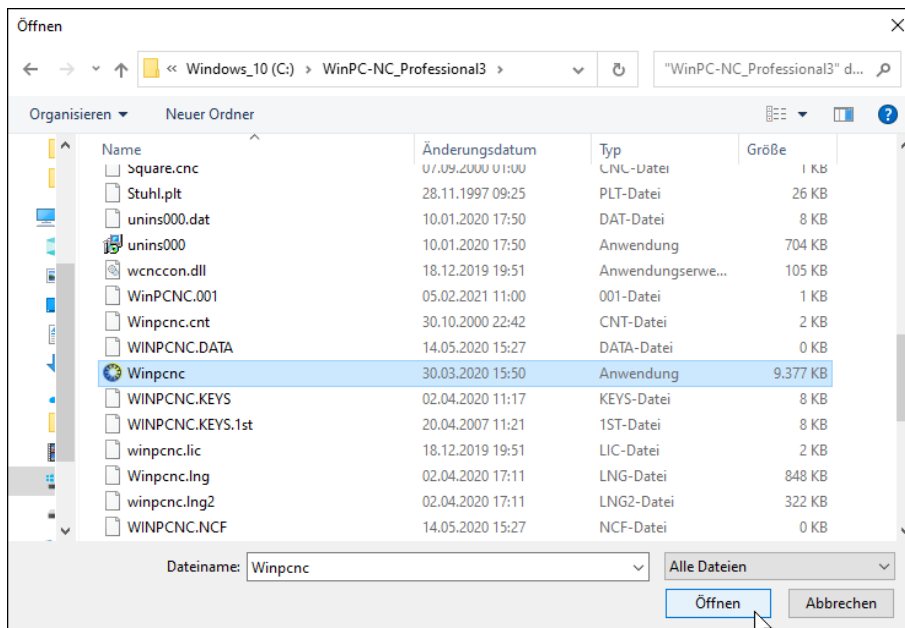


- Anschließend wird erneut über die Auswahl *Ausschluss hinzufügen* und *Ordner* ein Ausschluss für den **WinPC-NC** Installationsordner und durch die Auswahl *Datei* die WinPCNC.exe im Installationsordner hinzugefügt.

Standardmäßig ist **WinPC-NC** direkt im C: Hauptverzeichnis installiert.

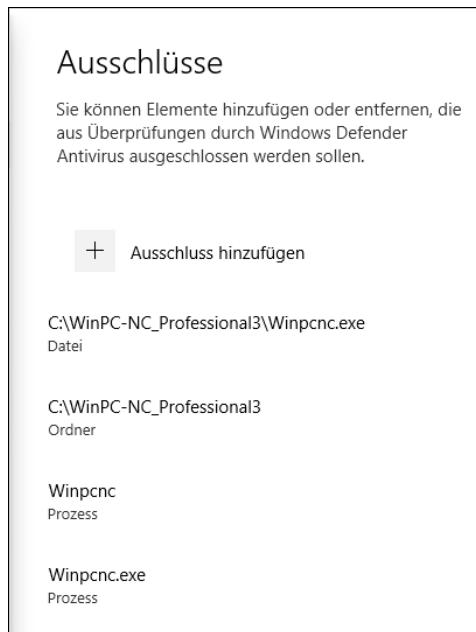


Auswahl des **WinPC-NC** Installationsordners



Auswahl der Datei Winpcnc.exe im **WinPC-NC** Installationsordner

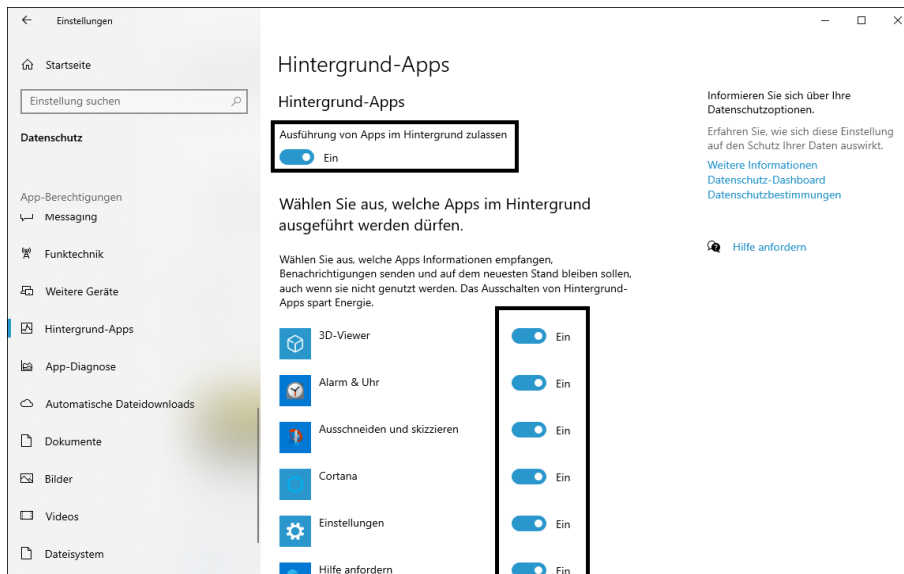
- Nach erfolgreichem Hinzufügen der 4 benötigten Ausschlüsse sieht die Ansicht wie folgt aus



Schritt 6: Deaktivieren von Hintergrundprogrammen

Standardmäßig wird Windows 10 mit vielen vorinstallierten Apps und Anwendungen ausgeliefert, die auf einem Computer zur CNC-Bearbeitung weder benötigt noch erwünscht sind. Einige dieser Apps werden permanent im Hintergrund ausgeführt und lassen sich leicht abschalten.

- Öffnen der Windows Einstellungen wie in Schritt 3b beschrieben und navigieren zum Reiter *Datenschutz*. Hier kann auf der linken Seite unter dem Hauptmenüpunkt *App-Berechtigung* zum Punkt *Hintergrund-Apps* gewechselt werden.



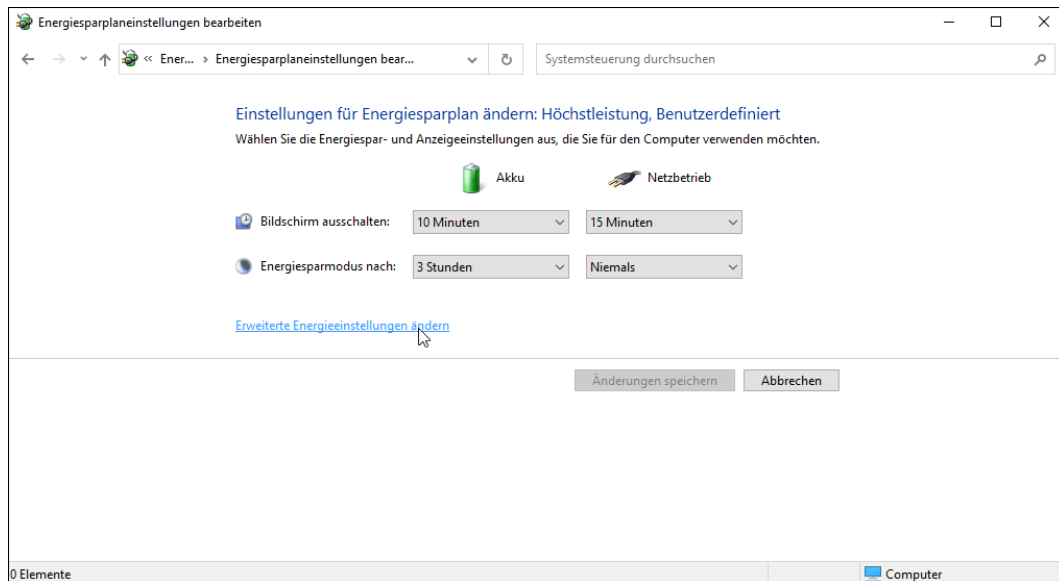
- Nun kann entweder allen Apps oder einzelnen Apps die Berechtigung zum Starten im Hintergrund entzogen werden. Die Apps lassen sich dennoch durch einen manuellen Aufruf starten und nutzen aber arbeiten nicht mehr selbstständig im Hintergrund.

Schritt 7: Energiespareinstellungen bearbeiten

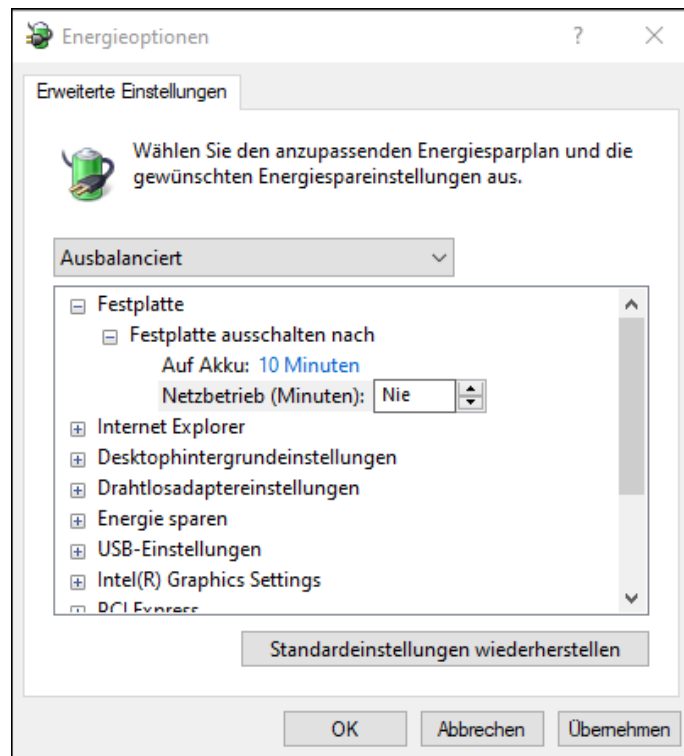
Windows 10 bietet umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten für die Energieverwaltung in Form von Energiesparplänen. Ein Energiesparplan beinhaltet alle Einstellungen für die Energieverwaltung der einzelnen Komponenten. Energiesparpläne können vom Benutzer erstellt und gewechselt werden. Umfangreiche Anleitungen zum Erstellen von benutzerdefinierten Energiesparplänen finden sich im Internet.

In dieser Anleitung wird der aktuell verwendete Energiesparplan angepasst.

Um in die Energieeinstellungen zu wechseln wird in der Startleiste nach *Energiesparplan bearbeiten* gesucht.



- Über einen Klick auf „Erweiterte Einstellungen“ werden die erweiterten Einstellungen geöffnet.



- Bei Desktop Computern stehen meist mehrere Energiesparpläne zur Auswahl. Hier kann gewählt werden welcher Plan bearbeitet werden soll.

Für Laptops steht meist nur der Energiesparplan Ausbalanciert zur Verfügung. Alternativ kann auch ein neuer Energiesparplan angelegt werden.

Da ein Laptop nur im Netzbetrieb zur CNC-Bearbeitung verwendet werden soll, ist es ausreichend die Energiespareinstellungen für Netzbetrieb anzupassen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die einzelnen Punkte aufgeführt. Sollte es bei Ihrem System Unterschiede geben, wird immer empfohlen die Energiespareinstellungen abzuschalten oder den höchstmöglichen Wert zu verwenden.

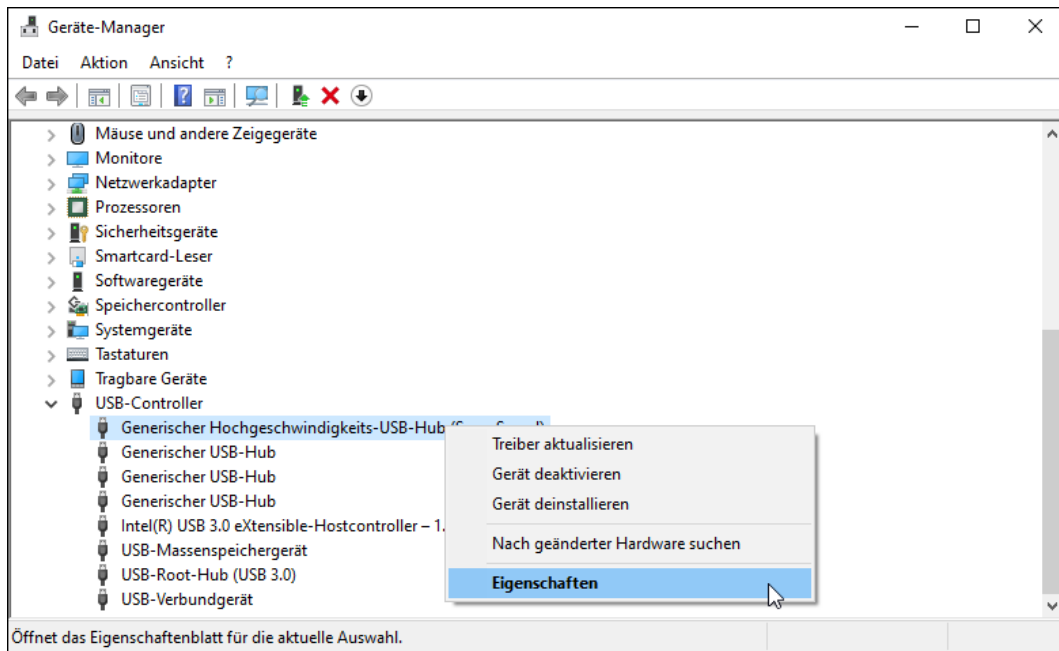
Haupteintrag	Untereintrag	Wert
Festplatte	Festplatte ausschalten nach	0 / Nie
Desktopintergrundeinstellungen	Diashow	Angehalten
Drahtlosadaptoreinstellungen	Energiesparmodus	Höchstleistung
Energie sparen	Deaktivierung nach	0 / Nie
	Hybriden Standbymodus	Aus
	Ruhezustand nach	0 / Nie
USB-Einstellungen	Einstellung selektives Energiesparen	Deaktiviert
Intel(R) Graphic Power Plan	Intel(R) Graphic Power Plan	Maximum Performance
PCI Express	Verbindungszustand-Energieverwaltung	Aus
Prozessorenergieverwaltung	Minimaler Leistungszustand	100%
	Systemkühlungsrichtlinie	Aktiv
	Maximaler Leistungszustand	100%
Bildschirm	Ausschalten nach	0 / Nie
Multimediaeinstellungen	Bei Freigabe von Medien	Wechseln in Energiesparmodus verhindern
Akku	Aktion bei kritischer Akkukapazität	Nichts unternehmen
	Aktion bei niedriger Akkukapazität	Nichts unternehmen

- Zuletzt müssen die Einstellungen durch einen Klick auf den Button *Übernehmen* gespeichert werden.

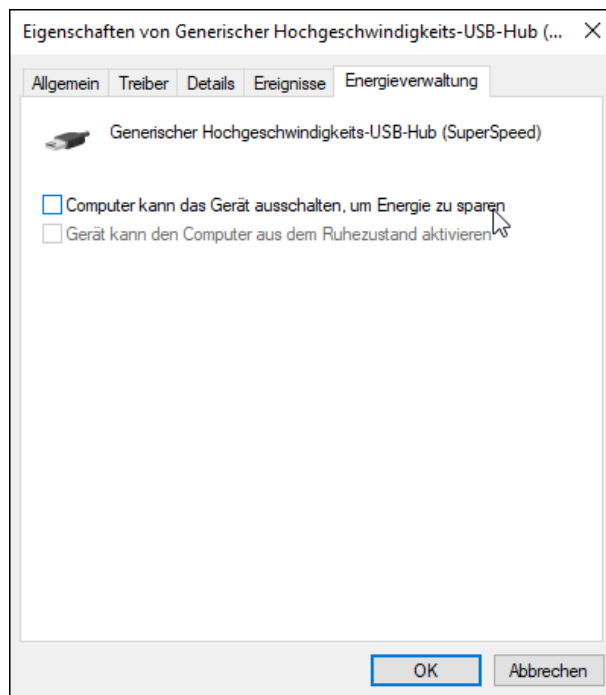
Schritt 8: Energiespareinstellungen im Geräte-Manager bearbeiten

Im Windows Geräte Manager besitzen sowohl die USB-Ports als auch der Netzwerkadapter nochmal eigene Energiespareinstellungen. Diese müssen ebenfalls deaktiviert werden.

- Öffnen des Geräte Managers. Hierzu wird in der Startleiste in der Systemsteuerung nach *Geräte-Manager* gesucht.



- Über einen Rechtsklick auf die einzelnen USB-Controller und Öffnen der Eigenschaften Seite kann das Einstellungsfenster geöffnet werden. Hier wird in den Reiter *Energieverwaltung* navigiert und der Haken für *Computer kann das Gerät ausschalten um Energie zu sparen* entfernt. Danach wird mit Klick auf den Button *Ok* bestätigt.



- Diese Einstellung sollte für alle USB-Controller und verwendeten Netzwerkadapter wiederholt werden.

Schritt 9: WinPC-NC Parameter Farbschema für die Bedienoberfläche

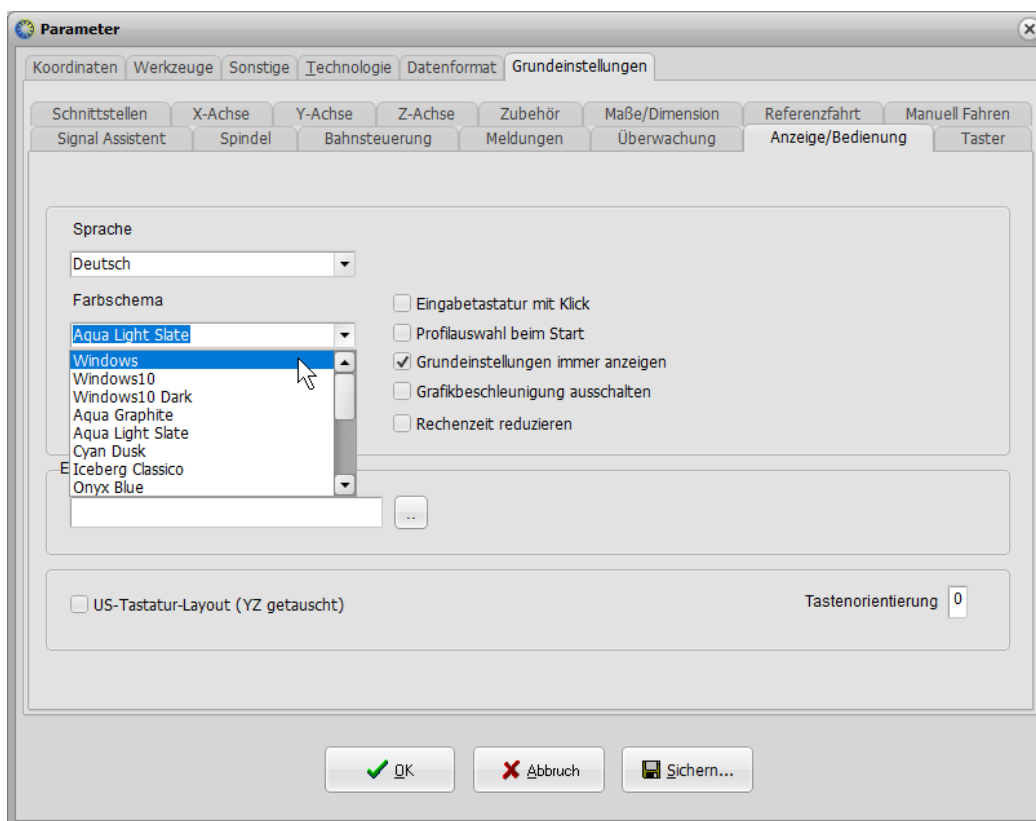
Ab der Version 3 von **WinPC-NC** stehen dem Bediener mehrere Farbschema zur Anpassung der Bedienoberfläche zur Verfügung.

Die unterschiedlichen Farbschema zeichnen sich auch durch eine unterschiedliche hohe Rechenlast beim Rendern der Bedienoberfläche aus.

Die Unterschiede in der Rechenlast sind allerdings so minimal, dass sich diese nur bei älteren oder langsameren Computern bemerkbar machen.

Das Farbschema mit der geringsten Rechnlast ist das Farbschema Windows. Durch die Auswahl des Farbschemas Windows kann die Zeit bis zur Anzeige eines Bedienfensters verringert und eine flüssigere Bedienung ermöglicht werden.

Der Parameter ist unter dem Reiter Grundeinstellungen-Anzeige/Bedienung zu finden.

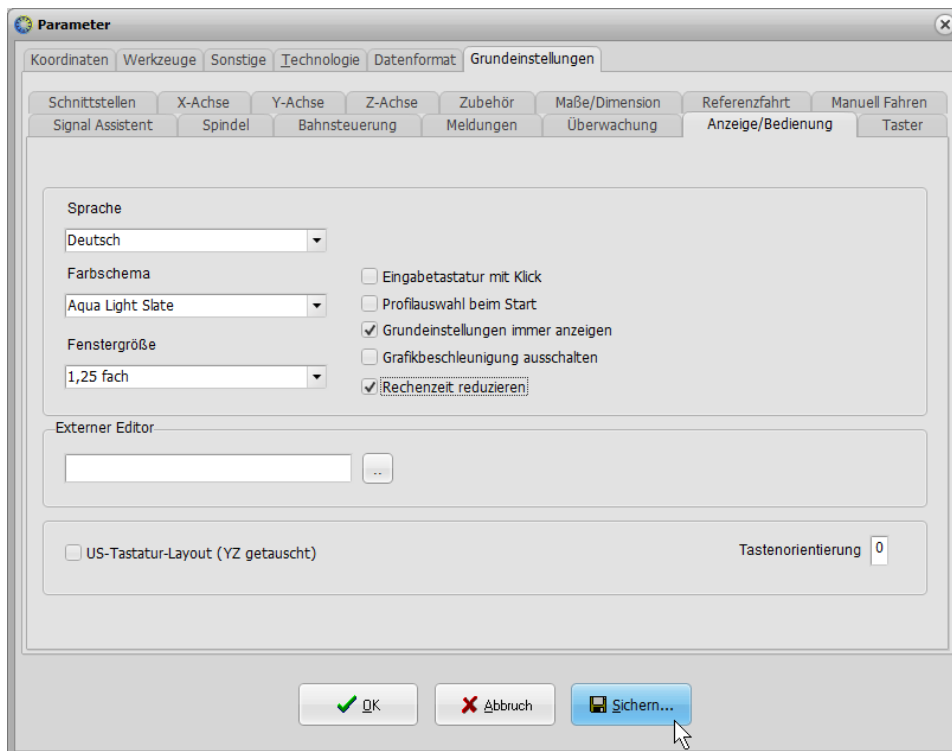


Nach der Umstellung des Farbschemas müssen die Änderungen mit einem Klick auf *Sichern* gespeichert werden.

Schritt 10: WinPC-NC Parameter Rechenzeit reduzieren

Ab der Version 3.40 steht in **WinPC-NC** ein weiterer Parameter zur Reduzierung der Rechenzeit zur Verfügung. Dieser Parameter verringert die Übermittlungsrate der aktuellen Position von der **WinPC-NC** Hardware und verringert so die Datenlast. Zudem wird die Grafik nicht mehr während einer laufenden Bewegung aktualisiert. Hierdurch lässt sich ebenfalls Rechenzeit einsparen, der rote Punkt läuft aber nicht mehr konstant mit der Achsbewegung mit.

Dieser Parameter sollte nur aktiviert werden, wenn dies aufgrund der vorherigen Schritte zur Optimierung noch nötig ist. Der Parameter ist unter dem Reiter *Grundeinstellungen-Anzeige/Bedienung* zu finden.



Nach der Aktivierung des Hakens müssen die Änderungen mit einem Klick auf *Sichern* gespeichert werden.

Schritt 11: Deaktivieren weiterer nicht notwendiger Dienste

Analog zur Beschreibung in Schritt 3a können mithilfe der Windows Dienste Verwaltung noch weitere nicht benötigte Dienste deaktiviert werden.

Diese sind nachfolgend aufgeführt:

Xbox Accessory Management Service
Xbox Live Authentifizierungs-Manager
Xbox Live-Netzwerkservice
Xbox Live-Spiele speichern
Windows Search
MixedRealityOpenXRSvc
Microsoft Edge Update Service (edgeupdatem)
Microsoft Edge Update Service (edgeupdate)
Microsoft Edge Elevation Service (MicrosoftEdgeElevationService)

Schritt 12: Optional für erfahrene Windows Nutzer, Bereinigung der Autostart Anwendungen mit dem Microsoft Tool Sysinternals

Das Microsoft Tool Autorun der Windows Sysinternals erlaubt es alle beim Windows Start auszuführenden Anwendungen und Dienste anzuzeigen und bei Bedarf aus dem Autostart zu entfernen.

Weiterführende Informationen können auf der Website von Microsoft gefunden werden:
<https://docs.microsoft.com/en-us/sysinternals/>

<https://docs.microsoft.com/de-de/sysinternals/downloads/sysinternals-suite>



Hinweis:

Mit den Tools Autorun und Sysinternals können bei unsachgemäßen Gebrauch Schäden am Windows Betriebssystem entstehen die ein erneutes Starten des Computers verhindern. Bitte lesen Sie vorab die von Microsoft bereitgestellten Informationen und beenden Sie nur Prozesse und Dienste die Sie kennen.

Schritt 13: Optional, Deaktivieren weiterer Dienste mit externen Anleitungen

Nachfolgend sind Links zu externen Anleitungen zur Deaktivierung oder Deinstallation weiterer nicht benötigter Windows Dienste aufgeführt. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments haben wir diese Anleitungen geprüft und getestet, können aber keine Garantie für den laufenden Inhalt oder dessen Richtigkeit geben.

Deaktivieren der Microsoft Compatibility Telemetry

Der Dienst Microsoft Compatibility Telemetry sammelt Daten zur Gerätenutzung und übermittelt diese zur Produktverbesserung an Microsoft. Teilweise benötigt dieser Dienst beim Start von Windows viele Ressourcen. Dieser Dienst kann deaktiviert werden.

https://ekiwi-blog.de/Windows/Windows_10_Tipps/Windows_Telemetry_Compatibility/index.html

Deaktivieren von Cortana

https://ekiwi-blog.de/Windows/Windows_10_Tipps/Cortana_deaktivieren/index.html

Deinstallieren der vorinstallierten OneDrive Anwendung

https://ekiwi-blog.de/Windows/Windows_10_Tipps/OneDrive_deinstallieren/index.html

Stand 31.08.2021 // NL