

Hard- und Software Burkhard Lewetz

Ingenieurbüro für technische Software-Entwicklung

Wie geht das ...

... mit *WinPC-NC* ?

**Erklärung der in *WinPC-NC*
verfügbaren Parameter zur
Verwendung eines Schneid- und
Gravurlasers**

Light

✓ USB

✓ Professional





Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Erklärung der in *WinPC-NC* verfügbaren Parameter zur Verwendung eines Schneid- und Gravurlasers

In dieser Kurzanleitung erfahren Sie welche Parameter genutzt werden können, um ein optimales Gravier- und Schneidergebniss mit Ihrem Laser zu erhalten.

Mit einer eigenen Technologie-Funktion stellt *WinPC-NC* umfangreiche Einstellmöglichkeiten für Laser zur Verfügung.

Die benötigten Einstellungen und Parameter können je nach Hersteller und Art des Lasers unterschiedlich sein. Wenn Sie Fragen zu den Parametern im Hinblick auf einen speziellen Laser haben, senden Sie uns bitte eine E-Mail.

Diese Kurzanleitung beinhaltet nur eine Erläuterung zu den verfügbaren Parametern. In anderen Kurzanleitungen sind weitere Hinweise zur Verwendung von Lasern aufgeführt. Diese beziehen sich auf den Anschluss und die Konfiguration, den Graustufentest und den Schneidtest.

Inhalt

Aktivierung der Technologie-Funktion Laser.....	3
Parameter der Technologie-Funktion Laser ab Version 3.02.....	4
Laser verwenden	5
Geschwindigkeitsabhängige Leistung und Minimale Leistung.....	5
Graustufenabgleich	6
Normierung der importierten Graustufen	6
Maximale Leistung.....	6
Nullpunktfindung mit Sensor und Fokus - Z - Höhe	7
Sensor-Aktivierung mit Abfrage / Quittierung	8
Ein/Ausschalten bei G0/G1 und PU/PD.....	8
Lasergeschwindigkeit	9
Leistung für Pilotlaser	9

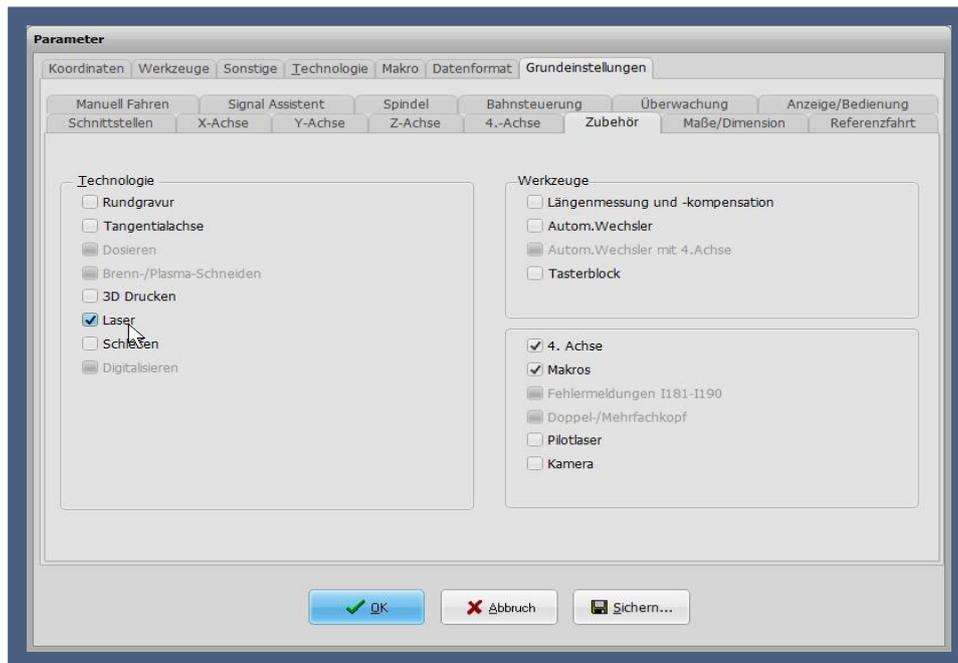
Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Erklärung der in *WinPC-NC* verfügbaren Parameter zur Verwendung eines Schneid- und Gravurlasers



Aktivierung der Technologie-Funktion Laser

Damit *WinPC-NC* die Parameter der Technologie-Funktion Laser im Technologie Menü anzeigt, muss die Technologie Laser zuerst in **Grundeinstellungen-Zubehör** aktiviert werden.



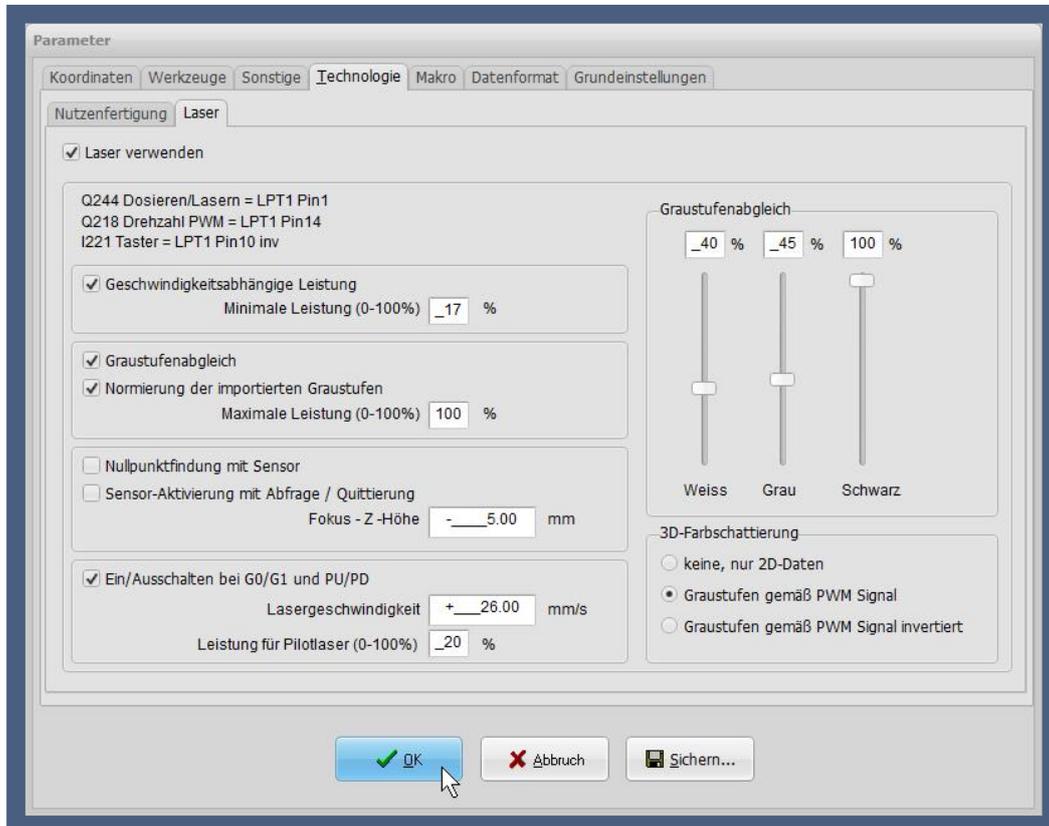
Wie Sie den Laser an Ihre CNC-Maschine und Steuerung anschließen und die Pins im Signal-Assistenten von *WinPC-NC* zuweisen, erfahren Sie in der Kurzanleitung zum Einrichten des Lasers.

Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Erklärung der in *WinPC-NC* verfügbaren Parameter zur Verwendung eines Schneid- und Gravurlasers



Parameter der Technologie-Funktion Laser ab Version 3.02



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Erklärung der in *WinPC-NC* verfügbaren Parameter zur Verwendung eines Schneid- und Gravurlasers



Laser verwenden

Um das Zubehör Laser zu verwenden, muss diese Checkbox aktiviert werden.

Q244, Q218, I221

Hier werden die zum Ansteuern des Lasers notwendigen Signale angezeigt. Wie Sie diese im Signal-Assistenten einstellen und welche Funktion die Signale besitzen, kann in der Kurzanleitung zum Einrichten des Lasers nachgelesen werden.

Geschwindigkeitsabhängige Leistung und Minimale Leistung

WinPC-NC führt speziell für Laser eine Interpolation der Laserleistung in Abhängigkeit der aktuellen Geschwindigkeit durch. Hierzu muss die entsprechende Checkbox angehakt sein. Nun wird die Laserleistung beim Abbremsen und langsameren Fahren automatisch reduziert, damit das Werkstück nicht verbrannt wird.

Ohne Reduzierung



Mit Reduzierung



Je nach Material ist eine Reduzierung auf 0% Laserleistung nicht notwendig und unerwünscht. Deshalb kann hier die minimale Leistung eingegeben werden, auf die in Abhängigkeit der Geschwindigkeit reduziert wird. Dies ist von Vorteil, wenn der Laser zum Beispiel im Bereich von 0%-20% Laserleistung keinerlei Veränderung/Verfärbung auf dem Werkstück hervorruft. Somit sollte die Laserleistung nur auf 20% reduziert werden.

Diese Reduzierung wird zusätzlich zu den in der Jobdatei hinterlegten Drehzahlgeschwindigkeiten durchgeführt.



Graustufenabgleich

Durch die Aktivierung der Checkbox Graustufenabgleich wird das Eingabefeld für den Graustufenabgleich auf der rechten Seite des Parameterfensters aktiviert und die dort angezeigten Werte werden berücksichtigt. Der Graustufenabgleich ermöglicht eine weitere Kompensation, um die Nichtlinearität der Laserdiode auszugleichen und ein besseres Ergebnis zu erzielen.

Sie können die Werte für den Graustufenabgleich direkt auf der rechten Seite im Parameterfeld eingegeben, wenn Sie diese bereits von einem vorherigen Durchlauf kennen oder mit dem Lasertest ermitteln.

Wie Sie die Werte des Graustufenabgleichs ermitteln, erfahren Sie in der Kurzanleitung zu den Lasertestfunktionen.

Normierung der importierten Graustufen

Zur Ansteuerung des Lasers verwendet *WinPC-NC* Werte von 0%-100%.

Wenn dieser Parameter deaktiviert ist, verwendet *WinPC-NC* die Drehzahlangaben in der Jobdatei. Allerdings werden hierbei nur die Werte von 0-100 berücksichtigt. Alle Werte größer 100 werden automatisch mit 100% Laserleistung gleichgesetzt.

Da dies normalerweise nicht erwünscht ist, führt *WinPC-NC* eine automatische Normierung beim Laden der Datei durch, wenn dieser Parameter aktiv ist. Jobdateien, die Drehzahlangaben zwischen 0 und 100 enthalten, werden auch als solche bearbeitet und nicht normiert.

Jobdateien, die Drehzahlangaben zwischen 0 und 255 und mindestens einen Drehzahlwert größer 100 enthalten, werden von den Werten 0 bis 255 auf 0% bis 100% Laserleistung normiert.

Jobdateien, die Drehzahlangaben größer 255 enthalten, werden automatisch so normiert, dass der höchste enthaltene Drehzahlwert mit 100% gleichgesetzt wird und die restlichen Werte interpoliert werden.

Wenn Sie beim Erzeugen Ihrer Jobdateien darauf achten, dass Sie die Drehzahlwerte auf 0 bis 100 einstellen, ist dieser Parameter nicht relevant. Des Weiteren ist dieser Parameter standardmäßig aktiviert und sollte nur deaktiviert werden, wenn die automatische Normierung gezielt verhindert werden soll.

Maximale Leistung



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Erklärung der in *WinPC-NC* verfügbaren Parameter zur Verwendung eines Schneid- und Gravurlasers

Dieser Parameter gibt die maximale Laserleistung in Prozent an, mit der die aktuelle Datei bearbeitet wird. Dieser Parameter muss einen Wert zwischen 0% und 100% besitzen. Er ist speziell für Werkstoffe gedacht, die bereits bei der Verarbeitung mit einer sehr geringen Laserleistung zu stark erwärmt werden oder für Lasersysteme mit einer hohen Laserleistung.

Der hier eingegebene Wert wird automatisch in die Berechnung des Graustufenabgleichs eingebunden. Die Laserleistung wird nun linear zwischen der minimalen Leistung und der maximalen Laserleistung interpoliert. Dies geschieht in Abhängigkeit der in der Datei angegebenen Drehzahlwerte. Zusätzlich kann bei der Interpolation mit dem Parameter Geschwindigkeitsabhängige Leistung noch die aktuelle Maschinengeschwindigkeit beachtet werden.

Nullpunktfindung mit Sensor und Fokus - Z - Höhe

Diese Checkbox aktiviert die automatische Z-Nullpunktfindung. Hierbei kann entweder ein Taster auf das Werkstück aufgelegt werden oder ein Sensor am Laser verwendet werden. Nachdem *WinPC-NC* die Aktivierung des Tasters/Sensor erkennt, fährt es automatisch um den Wert des Parameters Fokus Z-Höhe nach oben. Dieser Wert muss so eingestellt werden, dass er der Höhe des Fokusspunktes entspricht.

Wenn zur Nullpunktfindung des Lasers ein Taster auf das Werkstück aufgelegt wird, muss die Höhe des Tasters vom Wert des Parameters Fokus Z-Höhe abgezogen werden.



Sensor-Aktivierung mit Abfrage / Quittierung

Dieser Parameter muss aktiviert sein, wenn der Taster zur automatischen Nullpunktfindung vor dem Messen aus- und nach dem Messen eingeklappt werden muss. *WinPC-NC* wartet nun vor jedem Vermessen bis der Bediener das Ausklappen bestätigt hat und vor jedem Jobstart bis der Taster wieder eingeklappt ist.



Ein/Ausschalten bei G0/G1 und PU/PD

Durch die Aktivierung dieses Parameters aktiviert beziehungsweise deaktiviert *WinPC-NC* automatisch die Ansteuerung des Lasers. Dieser Parameter sollte gesetzt werden, wenn in der Jobdatei nicht die richtigen Befehle stehen, um den Laser während Leerfahrten auszuschalten.

In GCode Dateien werden die Ausgänge für den Laser mit dem M10 Befehl an- und mit M11 ausgeschaltet. Bei aktiviertem Parameter wird das Ein- und Ausschalten des Lasers anhand der G-Befehle realisiert. Hierbei wird der Laser bei G0 Fahrten (Leerfahrten) aus- und bei G1, G2, Gx Fahrten angeschaltet.

Für HPGL Dateien werden bei aktiviertem Parameter die Pen-Up und Pen-Down Befehle genutzt um den Laser zu steuern.

Für DXF Dateien wird bei aktiviertem Parameter die Kennzeichnung der Leerwege verwendet, um den Laser aus- beziehungsweise einzuschalten.

Die Aktivierung dieses Parameters beugt Fehler vor, die durch die Verwendung von bestimmten Postprozessoren entstehen können.

Dieser Parameter sollte aktiviert werden, wenn es bei Leerfahrten zu einer ungewollten Ansteuerung des Lasers kommt. Die Aktivierung des Parameters eignet sich zur



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Erklärung der in *WinPC-NC* verfügbaren Parameter zur Verwendung eines Schneid- und Gravurlasers

Fehlerbehebung besser, als das Verwenden von anderen Ausgängen wie **Q242 Spindel** oder **Q243 Kühlung**.

Lasergeschwindigkeit

Der Parameter Lasergeschwindigkeit kann entweder direkt eingegeben werden oder durch den Geschwindigkeitstest ermittelt werden. Wie Sie mit dem Geschwindigkeitstest die richtige Bearbeitungsgeschwindigkeit für Ihr Material bestimmen, erfahren Sie in der Kurzanleitung zu den Lasertestfunktionen.

Der hier eingegebene Wert entspricht der maximalen Geschwindigkeit, die zum Berechnen der geschwindigkeitsabhängigen Leistungsreduzierung als maximal Geschwindigkeit verwendet wird und die maximale Verfahrgeschwindigkeit während des Laserns.

Leistung für Pilotlaser

Der bereits eingespannte Laser kann mit *WinPC-NC* leicht als Pilotlaser verwendet werden, um vor der Bearbeitung den Werkstücknullpunkt auszumessen. In diesem Parameter wird der prozentuale Wert genutzt, mit dem *WinPC-NC* den Pilotlaser ansteuert. Der Pilotlaser dient nur als Markierung zum Ausrichten der Maschine und sollte daher so gering wie möglich gewählt werden. Er muss so eingestellt werden, dass eine Aktivierung des Pilotlaser keine Auswirkung auf das darunter liegende Material hat.