

PRÄMISSENKATALOG

Anforderungen an die Technologien 3D LaserGravuren und Laser-ÄtzGravur

3D LaserGravur	Je nach Gravur werden üblicherweise 5 - 70 Ebenen in die Werkzeugoberfläche gelasert. Die Anzahl der Ebenen entscheidet über Tiefe und Dreidimensionalität der Narbung. Die Fläche und die Anzahl der Layer sind mit entscheidend für Laserzeit und Kosten.
Laser-ÄtzGravur	Laser-ÄtzGravuren sind Strukturen bei denen der Gravurfilm, in die mit säurefestem Lack lackierte Werkzeugoberfläche, gelasert wird (Digitale Befilmung). Anschließend wird das Werkzeug geätzt. Dieses Verfahren ist mit 1 Layer- und/oder MultilayerGravuren möglich. Ein Vorteil liegt in der definierten Platzierung des Gravurfilms durch den Textur-Mapping Prozess. Die Gravur kann durch den vorgelagerten Prozess eine definierte Verstreckung erhalten. Die Gravurverteilung ist von Werkzeug zu Werkzeug identisch.
Stahlqualität	Die Stahlqualität sollte abgestimmt sein und übergreifend mit anderen Werkzeugen im Verbund genarbt und verbaut werden. Die Materialien 1.2738 TS (HH) und 1.2343 ESU gehärtet sind grundsätzlich möglich, der Einsatz alternativer Materialien sollten in Absprache geschehen.
Nitrieren	Nitrieren ist nur nach dem Narbungsprozess möglich. Ein Nachnarben ist in der Regel nicht ausführbar. Auch lassen manche Nitrierprozesse eine einheitliche, homogene Glanzeinstellung nicht zu.
Wzg. Oberflächen	Eine Politur mit 320er Strich und feiner ist grundsätzlich geeignet, andere Voraussetzung sollten nach Absprache geklärt werden. Schweißstellen und Erodierschichten sind inakzeptabel.
Entformwinkel	Wir empfehlen 1° Entformschräge pro 10 µm Narbtiefe vorzuhalten. Bei einigen Gravuren und ausreichender Wandstärke kann der Wert bis zu 0,8° pro 10 µm reduziert werden. Wenn das Bauteil auf die Gravur aufschumpft, muss minimum der doppelte Winkel und in Einzelfällen der 3-fache Winkel vorgehalten werden. Bei der 3D-LaserGravur ist es möglich die Narbung um einige Grad im Entformwinkel anzustellen und dadurch zusätzlich Einfluss zu nehmen. Dies muss frühzeitig geprüft und abgestimmt werden.
Wzg. Positionierung	Um das Werkzeug optimal in der Maschine zu positionieren benötigen wir CAD-Daten, die exakt mit den Werkzeugen übereinstimmen. Die Information zum 0-Punkt sollte angegeben werden. Die Werkzeug benötigen mind. 2 Messpunkte (Passbohrungen ca. 10 mm Durchmesser und 10 mm Tiefe) die parallel auf einer Achse liegen und in den CAD-Daten hinterlegt sind. Diese Passbohrungen werden zum Antasten mit dem Renishaw-Taster benötigt.

Gravurreduzierungen	Sollte nicht genügend Entformschräge vorhanden sein, kann nach Absprache die Narbtiefe auch partiell reduziert werden. Sollte es trotz aller Maßnahmen Zugstellen am Spritzteil geben, ist je nach Narbung eine zusätzliche Verrundung oder Abflachung möglich. Bitte beachten sie, dass viele LaserGravuren einen sehr detaillierten Aufbau haben und an Qualität und Ausdruck verlieren können.
Gravurausrichtung	Soweit eine Ausrichtung der Gravur im Bauteil vorgesehen ist, müssen die Achsen, die die Einbaulage des Bauteils kennzeichnen, in die Werkzeugdaten übernommen werden.
Gravurbegrenzung	Die Begrenzung der Narbe sollte so früh wie möglich abgesprochen und durch eine Linie in die CAD-Daten durch den Kunden einarbeitet werden.
Verbaulage (Bauteile)	Die Verbaulage in den Werkzeugdaten (CAD) unbedingt hinterlegen
Zugänglichkeit	Die Zugänglichkeiten beim Laserprozess können in einem frühen Stadium an den CAD-Daten getestet werden. Die Lasermaschine benötigt je nach Gravur eine definierte Zugänglichkeit der zu narbenden Oberfläche. Diese sollte durch den Mitarbeiter überprüft werden. Bitte diesen Punkt während der Werkzeugkonstruktion prüfen lassen.
Datentransfer	„Eingefrorene“ Catia, Step, oder andere CAD Daten nach Absprache spätestens 4-5 Wochen vor Narbungsstart anliefern. Bitte unbedingt beachten, dass diese Daten dem Werkzeugstand entsprechen. Jede nachträgliche Änderung bedingt einen neuen Textur-Mapping Prozess. Wenn über Werkzeug- oder Schiebertrennungen hinaus genarbt wird, muss der Datenstand der Werkzeugsituation zu 100% entsprechen. Die Narbdaten werden gemäß der Trennungsvorgaben ausgearbeitet.
Textur-Mapping	In unseren Angebote ist ein Textur-Mapping mit einer Anpassungsschleife enthalten. Mindestens 3 Wochen vor der Produktion sollte der Textur-Mapping Prozess abgeschlossen sein. Es kann ein bauteilbezogenes, bauteilübergreifendes oder ein vom Bauteil losgelöstes Textur-Mapping erarbeitet werden. Das Textur-Mapping entsteht meistens nach den Wünschen des Kunden in Form eines Briefings.
T.-Mapping Freigabe:	1 Woche vor Produktionsstart
Glanzgrad	Wie bei ÄtzGravur wird auch bei den meisten 3D-LaserGravuren und Laser-ÄtzGravuren der Glanzgrad nach dem Narbprozess eingestellt, und ist vom verwendeten Spritzmaterial abhängig. Es ist durchaus möglich, dass eine zweite Schleife notwendig wird.