

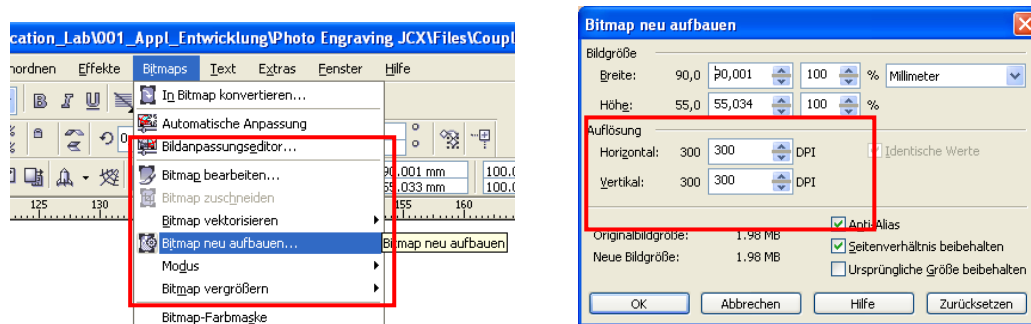
→ Tipps & Tricks zur Fotogravur

Fotogravur wird als die hohe Kunst der Lasergravur betrachtet. Sie ist aber ganz einfach, wenn Sie die Ihre Lasersoftware gut darin unterstützt. Ein paar weitere Kniffe können aber ganz hilfreich sein. Wie Sie zum „Fotogravur-Profi“ werden lesen Sie hier.

1 → Allgemeines zur Bild- und Parameterauswahl

Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit Bildern, die viele Graustufen aufweisen. Wichtig ist auch die „technische“ Bildqualität. Internet-Fotos beispielsweise haben eine Auflösung von 72 dpi. Selbst diese können gut mit dem Laser bearbeitet werden, sofern die Bilder groß sind und auf die Werkstückgröße verkleinert werden. Auf gar keinen Fall dürfen kleine Bilder vergrößert werden. Denn dies verringert die Auflösung und damit die Gravurqualität.

Grundsätzlich sollten Bilder für die Lasergravur eine Auflösung von mindestens 300 dpi aufweisen. Wenn nötig, können Sie in Ihrer Grafiksoftware die Auflösung erhöhen, indem Sie das Bitmap neu aufbauen (Beispiel CorelDraw: Bitmaps - Bitmap neu aufbauen)



Bei Fotogravuren gilt: weniger ist mehr! Schöne Ergebnisse bekommt man nur mit passenden Materialparametern. Oft wird zu viel Laserleistung verwendet und dann wird das Bild zu Flach und zeigt wenig Details, da sich die Rasterpunkte überlappen. Das Material sollte möglichst nur leicht an der Oberfläche graviert werden.

Die **Prozessauflösung** ist ein wesentlicher Einflussfaktor. Eloxiertes Aluminium kann beispielsweise mit 600 - 1000 dpi graviert werden, da hier keine Überlappung gegeben ist. Bei Holz dagegen sind 333 dpi vollkommen ausreichend, da auf diesem Material jeder Rasterpunkt größer wird als in der Grafik. Grundsätzlich ergeben niedrigere Auflösungen (333 -500 dpi) plastischere Fotogravuren, da die Rasterpunkte sich nicht überlappen.

Eine 1,5“ **Linse** ist meist die beste Wahl. Ausnahme sind große Werkstücke, die von einer großen Distanz betrachtet werden. In diesem Fall eine 2“ oder 2,5“ Linse verwenden und eine niedrigere Prozessauflösung wählen. Das spart Zeit.

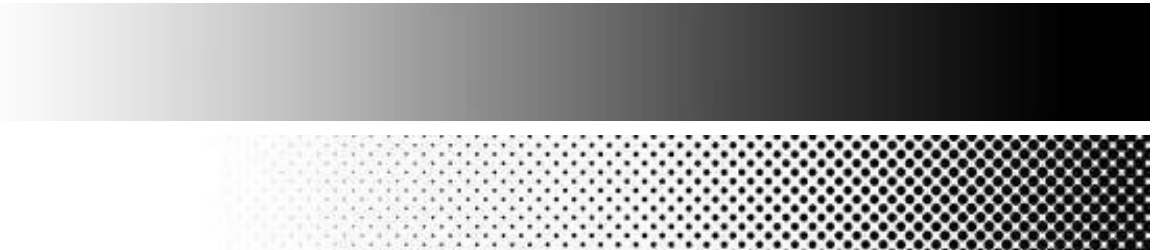
Tipp:

Um perfekte Parameter für ein Material zu finden, können Sie vorab einen Graustufenkeil gravieren. Wird die Gravur zu dunkel, die Leistung reduzieren oder die Geschwindigkeit erhöhen. Ist sie zu hell, Leistung erhöhen oder Geschwindigkeit reduzieren..



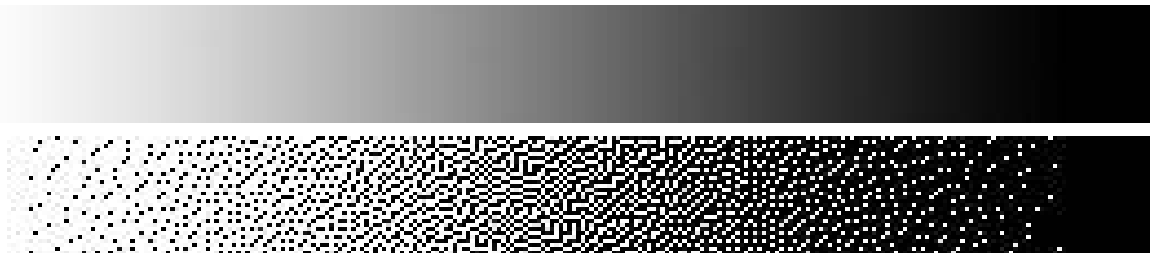
2 → Error Diffusion vs. Ordered Dithering

Ordered Dithering: Dabei handelt es sich um eine organisierte Rasterstruktur. Je dunkler der Graustufenwert, desto größer der Rasterpunkt. Position und Dichte der Rasterpunkte bleiben unverändert.



Dieser Rasteralgorithmus eignet sich für einfach zu gravierende Materialien (Eloxiertes Aluminium, Acryl, Laminat) und sanfte Graustufenverläufe.

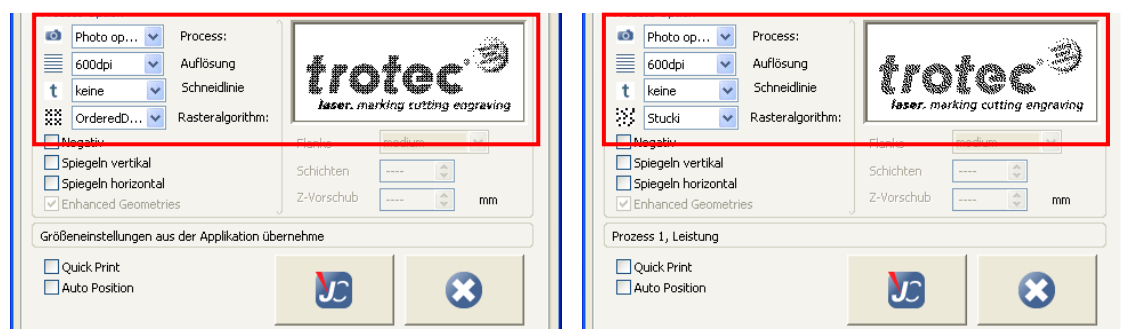
Error Diffusion (Stucki, Jarvis): Bei diesen Rasteralgorithmen handelt es sich um eine „chaotische“ Rasterstruktur. Je dunkler der Graustufenwert, desto dichter werden die Punkte gesetzt. Die Größe der Punkte ändert sich aber nicht.



Diese Methode ist für schwieriger zu gravierende Materialien geeignet (Holz, Leder, Glas) oder wenn Bilder mit vielen Details (Architektur, Tiere mit dichtem Fell) oder wenig Kontrast (Babys, schlechte oder ganz kleine Fotos).

Error Diffusion Algorithmen erhöhen den Kontrast des Bildes!

Beide Arten der Rasteralgorithmen sind im JobControl X Drucker Treiber implementiert. Zusätzlich gibt es den neuen Prozess „Photo optimized“. Dabei wird nach einer komplexen Logik das Bild automatisch für die Laserbearbeitung optimiert an die JobControl X geschickt. Und dadurch erhalten Sie immer gute Ergebnisse bei der Fotogravur.



3 → Beispiel: Fotogravur auf eloxiertem Aluminium



Original Bild 90x55 mm 300 dpi



1. Eloxiertes Aluminium 600 dpi Ordered Dithering



2. Eloxiertes Aluminium 600 dpi Stucki



3. Eloxiertes Aluminium 1000 dpi Ordered Dithering



4. Eloxiertes Aluminium 1000 dpi Stucki

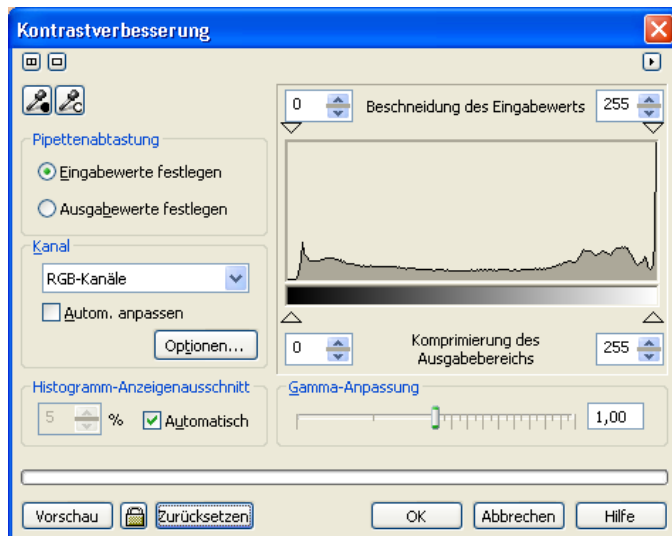
Gravieren auf eloxiertem Aluminium erlaubt hohe Auflösungen und bedarf keiner zusätzlichen Fotobearbeitung. Das Bild wurde in einem Grafikprogramm invertiert und mit dem Prozess „Photo Optimized“ der JobControl X gedruckt.



4 → Werkzeuge zur Bildbearbeitung

Nicht alle Materialien lassen sich so gut gravieren wie eloxiertes Aluminium. Es gibt mehrere Möglichkeiten (z.B. zusätzliche Softwarepakete), um das Gravurergebnis zu optimieren. CorelDraw bietet die gleichen Möglichkeiten ohne zusätzlichen Kostenaufwand. Zwei Funktionen sind hier besonders nützlich.

1. Kontrastverbesserung (Effekte – Anpassen - Kontrastverbesserung)



Beschneidung des Eingabewerts erhöht den Kontrast des Bildes. Die dunkelsten und hellsten Graustufenwerte werden als schwarz bzw. weiß definiert. Nützlich bei Bildern mit schlechtem Kontrast.

Komprimierung des Ausgabebereichs bewirkt das Gegenteil. Die dunkelsten und hellsten Graustufenwerte werden aus dem Bild entfernt, es bleibt also kein Schwarz und auch kein Weiß übrig. Nützlich bei gut kontrastierten Bildern auf „schwierigen“ Materialien (z.B. Holz).

Beispiel: Gesicht Gravur auf einem beschichteten Holz. Die weißen Stellen in der Grafik werden nicht graviert (Nase bzw. Stirn erscheinen am Material als ungravierter Fleck), da sie keine Rasterfüllung haben. Entfernen von ca. 30 der hellsten Graustufen (255 auf 225) bedeutet, dass alle weißen und damit ungravierten Flecken jetzt mit einer dezenten Rasterfüllung versehen sind. Das Material wird leicht graviert und weist keine ungravierten Bereiche mehr auf.

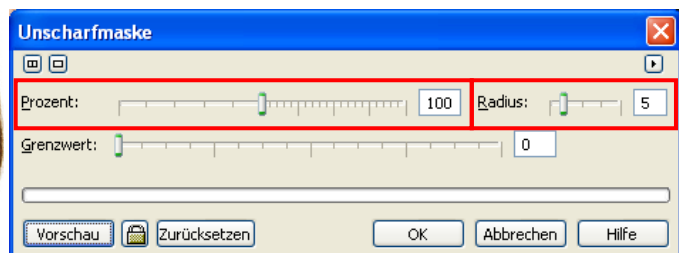
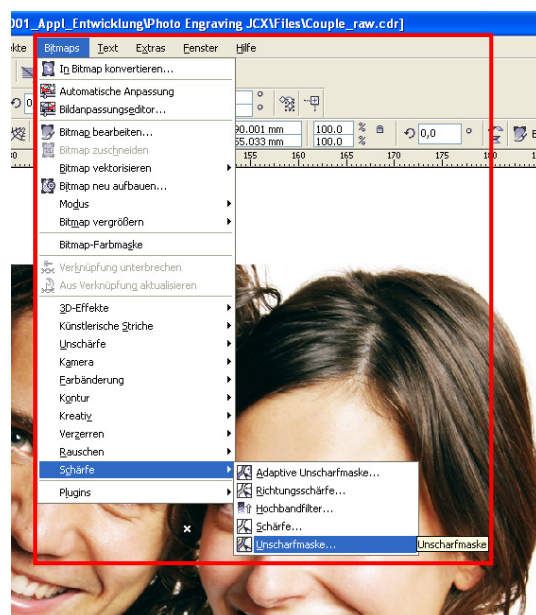


2. Unscharfmaste (Bitmaps – Schärfe - Unscharfmaste)

Unscharfmaste erhöht den Kontrast auf der Übergangsstelle zwischen hellen und dunklen Pixeln. Die Details im Bild (z.B. Haare, Wimpern usw.) werden dadurch deutlicher.



Untere Bereiche wurden unscharf maskiert.



Die Prozentangabe definiert, um wie viel heller bzw. dunkler die beeinflussten Pixel werden. Der Radius entscheidet, wie viele Pixel beeinflusst werden. In meisten Fällen wird mit dem Radius gearbeitet. Je höherer der Radius, desto mehr ähnelt das Foto einer Zeichnung.

Vorsicht mit der Unscharfmaste auf leicht gravierbaren Materialien (z.B. eloxiertes Aluminium). Wenn der Radius zu hoch ist werden ggf. alle Hautunreinheiten sichtbar und auf Material übertragen.



5 → Beispiel: Fotogravur auf Holz

Die Bilder 1. und 2. wurden ohne Bearbeitung mit dem JobControl X Druckertreiber gerastert.

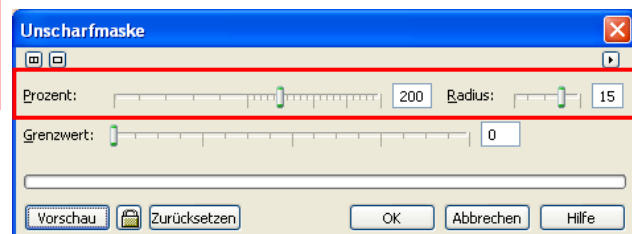
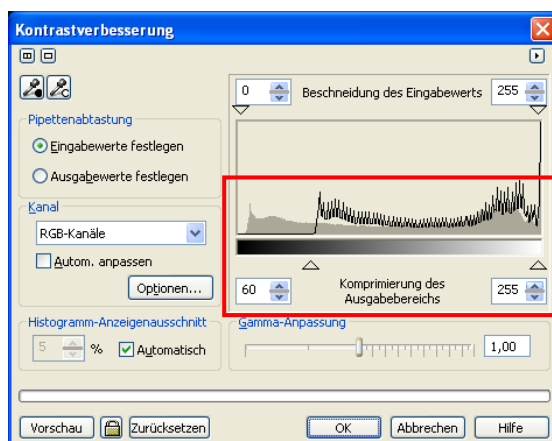


1. Ahorn 333 dpi Ordered Dithering



2. Ahorn 333 dpi Stucki

Zur Ergebnisoptimierung wurden beide oben genannte Werkzeuge auf folgende Weise verwendet.



Die 60 niedrigsten Graustufen wurden aus dem Bild entfernt, um dunkle Flecken (vor allem in Haarbereich) zu reduzieren. Unschärfmaske mit sehr hohem Radius verdeutlicht die Details und die Gesichtszüge. Die Bilder 3. und 4. wurden mit den gleichen Maschineneinstellungen graviert wie 1. und 2.



3. Ahorn 333 dpi Ordered Dithering



4. Ahorn 333 dpi Stucki



6 → Beispiel: Fotogravur auf schwarzem Acryl

Die Bilder 1. und 2. wurden ohne Bearbeitung mit dem JobControl X Druckertreiber gerastert.

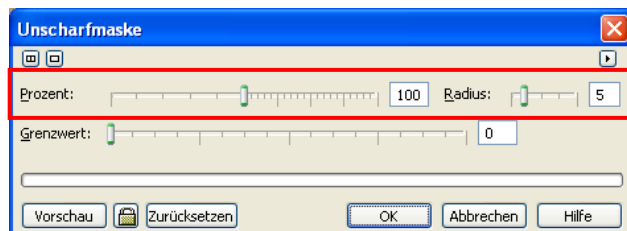
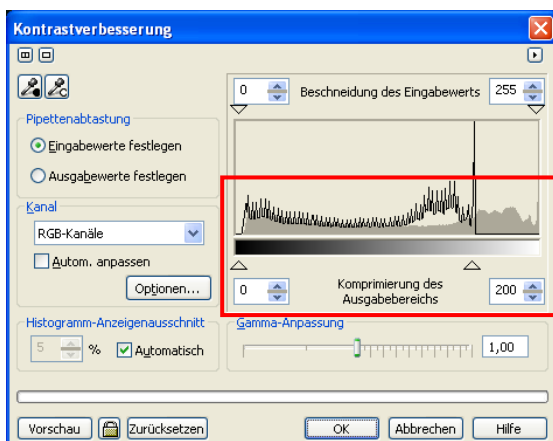


1. Acryl GS 600 dpi Ordered Dithering



2. Acryl GS 600 dpi Stucki

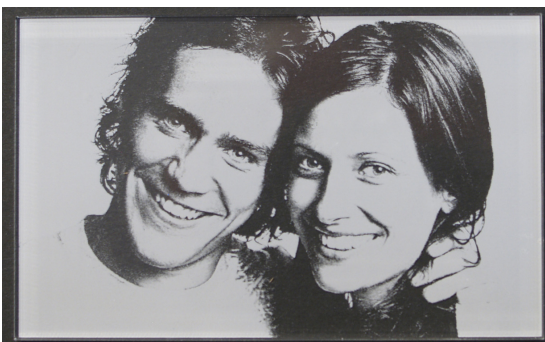
Zur Ergebnisoptimierung wurden beide oben genannte Werkzeuge auf folgende Weise verwendet.



Für Acrylgravur muss das Bild invertiert werden. In dem Fall werden also, im Gegensatz zu Holz, die oberen Graustufenwerte beschnitten. Leichte Unschärfmaske hebt die Details hervor.



3. Acryl GS 600 dpi Ordered Dithering



4. Acryl GS 600 dpi Stucki