

Manuel pour la Gravure et la Découpe Laser

**Trucs et Astuces pour travailler avec
une machine laser Trotec**

Table des matières

3 Introduction	40 Trucs et astuces
3 Que peut faire un laser ?	40 Matériel
4 Les sources laser et leurs possibilités	40 Choisir la bonne lentille
4 Laser CO ₂ et Laser fibré	42 Système d'extraction
4 Fonction flexx	43 Le bon réglage du régulateur d'extraction en fonction de votre application
4 Differing architectures of laser plotters and galvo lasers	44 Le concept de plateau Trotec – pour chaque application le plateau approprié
5 Comment fonctionne le laser ?	46 JobControl®
5 Processus : découpe vectorielle	46 Base de données des matériaux
5 Processus : trame de gravure	46 Exportation d'un fichier de paramètres
6 Créer un fichier pour le laser	48 Importation d'un fichier de paramètres
7 Importer la palette de couleurs Trotec	50 Matériaux protégés par mot de passe
	50 Fonctions JobControl®, qui rendent le traitement laser encore plus simple
8 Matériaux	51 Comment puis-je trouver les paramètres laser parfaits ?
9 Aperçu des matériaux pour le traitement laser	51 Gravure
11 Matériaux Trotec	52 Détermination des paramètres avec la matrice des niveaux de gris
15 Acrylique (TroGlass, Plexiglas®)	54 Découpe
20 Bois	
23 Papier et carton	55 Raccourcis – combinaisons de touches
26 Métal	55 JobControl®
28 Caoutchouc	56 CorelDraw®
30 Delrin	
31 Verre	57 Opération complémentaire
33 Cuir	57 Nettoyage des lentilles
35 Pierre	58 Nettoyage général
37 Textiles	
	59 Appendice
	59 Liens importants

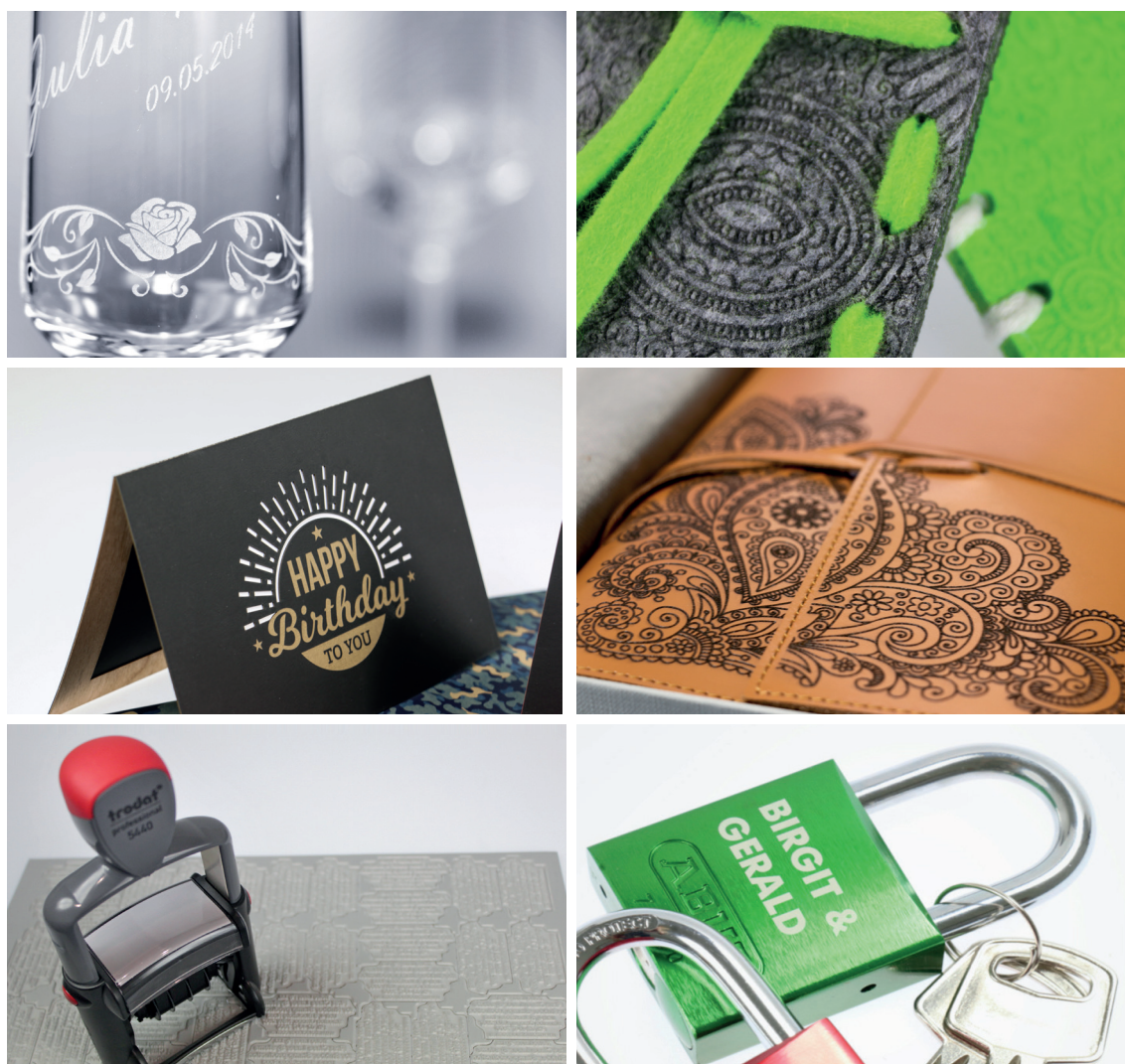
Introduction

Ce document s'adresse aux nouveaux utilisateurs de laser, aux nouveaux employés des entreprises de laser et comme ouvrage de référence pour tous les utilisateurs de laser qui souhaitent essayer un nouveau matériau. Ce guide donne un aperçu de tout ce qui peut être traité avec un laser et donne des conseils et astuces sur les matériaux respectifs, sur le logiciel laser JobControl®, sur CorelDraw® et d'autres conseils sur la façon d'utiliser le laser.

Que peut faire un laser ?

Avec une machine de gravure laser performante, vous disposez d'un large éventail d'applications telles que la signalétique, les tampons, les objets souvenirs et bien d'autres... Grâce à elle, vous pouvez travailler une multitude de matériaux : le bois, le verre, l'acrylique, le caoutchouc ou la pierre par exemple. Avec sa large gamme de machines laser, Trotec vous équipe pour votre avenir.

Voici quelques-unes de nos applications préférées :



Toutes ces applications ont été réalisées avec une machine laser Trotec

Les Sources laser et leurs possibilités

Laser CO₂ et Laser fibré

Les machines laser de la série Speedy flexx sont équipées d'un laser CO₂ et d'un laser fibré. Choisissez un laser CO₂ d'une puissance comprise entre 25 à 250 watts et combinez-la avec une seconde source laser fibré de 10, 20, 30 ou 50 watts. Utilisez les deux technologies laser pour une même tâche. Le changement de source laser se fait automatiquement, sans intervention manuelle, ni changement de lentille, grâce au logiciel laser breveté JobControl®. Attribuez simplement à votre graphique, la couleur souhaitée en fonction de la source laser à utiliser.

Fonction flexx

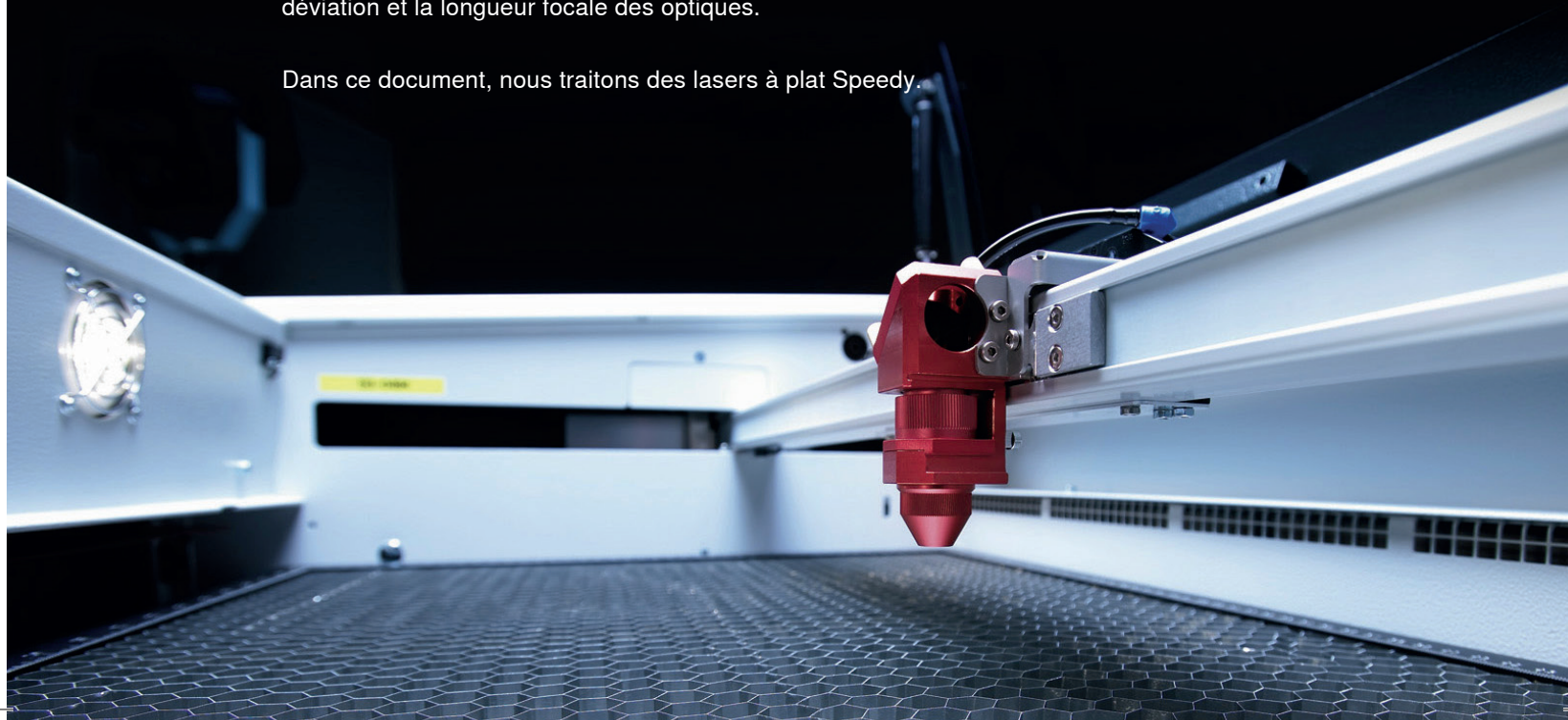
Grâce à la fonction flexx développée et brevetée par Trotec, les deux sources laser CO₂ et fibré travaillent sur la même tâche. Cela signifie qu'un seul et même processus est lancé pour traiter deux matériaux différents. Le laser CO₂ permet par exemple de graver des objets en cuir tandis que le laser à fibre permet de graver les pièces en métal. Les deux sources laser peuvent également être utilisées de manière indépendante. De manière générale, on peut dire que toutes les matières organiques ou non métalliques peuvent être traitées au laser CO₂ et tous les métaux (y compris les métaux précieux tels que l'or et l'argent) avec le laser fibré. Les matières synthétiques constituent une exception, celles-ci peuvent à la fois être traitées au moyen du laser CO₂ et du laser fibré. Dans le chapitre « Matériaux », vous trouverez un tableau, indiquant quelles matières peuvent être traitées avec quelle source laser.

Architectures différentes entre les plotters laser et les systèmes laser galvo.

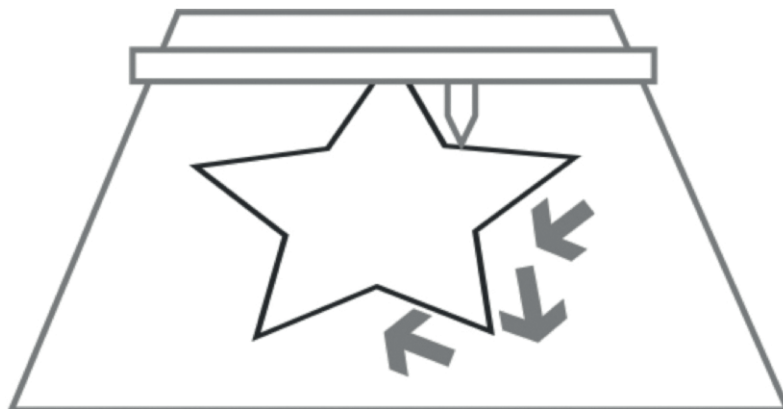
Les Plotters laser et les systèmes laser galvo diffèrent dans la manière de diriger le faisceau laser sur le matériau. Dans le cas du plotter laser, le faisceau laser est dévié le long des axes X et Y au moyen de miroirs fixes. À la fin, le faisceau est mis au point par une lentille et ensuite redirigé de manière verticale sur le matériau. Le système plotter laser est conditionné dans un boîtier. Plus la machine est grande, plus la surface de traitement est grande.

Pour les systèmes galvo, le laser émet sur deux miroirs rotatifs, hautement dynamiques de faible inertie. Ils sont déplacés par des entraînements du galvanomètre. Le faisceau laser peut être guidé au-dessus de la pièce à des vitesses très élevées avec une précision et une répétabilité élevées, car presque aucune masse n'est accélérée. La taille de la zone de marquage est définie par l'angle de déviation et la longueur focale des optiques.

Dans ce document, nous traitons des lasers à plat Speedy.



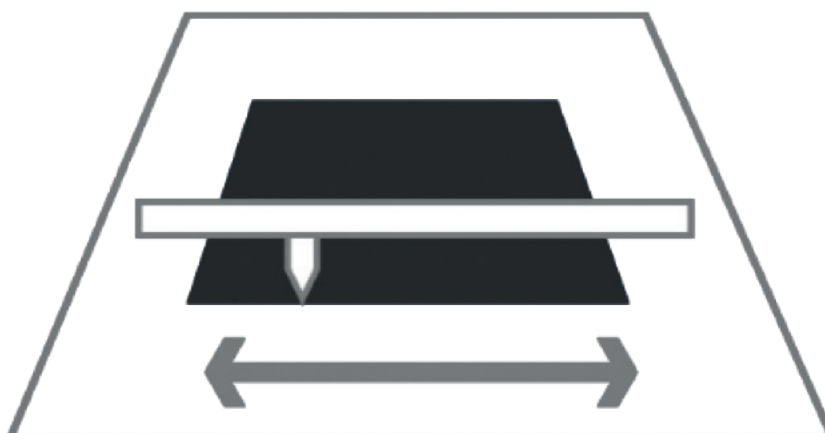
Comment fonctionne le laser ?



Processus de découpe laser

Processus : Découpe vectorielle

- Les chemins de découpe sont des lignes vectorielles, des arcs de cercle et des béziers
- La tête du laser se déplace le long de ces lignes vectorielles
- Les vecteurs sont longés l'un après l'autre
- Commande par vitesse, puissance et fréquence hertzienne
- Mouvement « lent » des axes X et Y
- En fonction de la puissance du laser, le matériau est soit coupé, soit rayé.



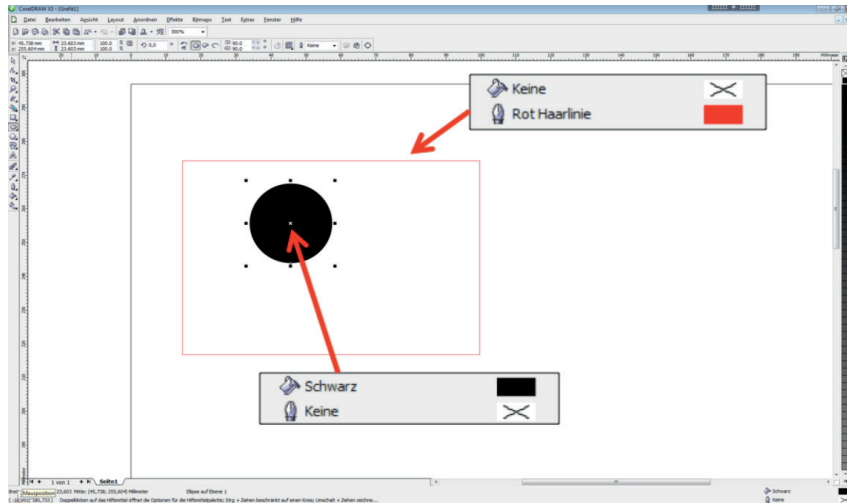
Processus : Trame de gravure

Semblable à une imprimante

- La tête du laser se déplace de gauche à droite le long de l'axe X
- Les représentations graphiques sont longées ligne après ligne
- Les représentations graphiques sont des bitmaps en mode raster
- Commande via DPI (points par pouce) et PPI (impulsions par pouce)
- Mouvement très rapide de l'axe X, mouvement lent de l'axe Y

Créer un fichier pour le laser

Pour que le laser puisse reconnaître les tâches à graver ou découper, ces dernières doivent être paramétrées de la manière suivante lors de la conception de votre graphique.



Les lignes de coupe sont le plus souvent rouges, les éléments de gravure sont noirs. Cependant, vous pouvez définir n'importe quelle couleur disponible dans JobControl® pour la découpe ou la gravure.

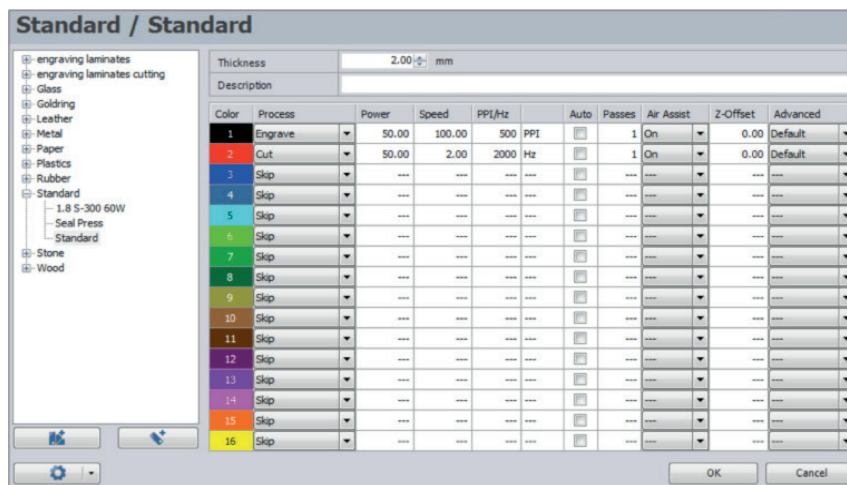
Lignes de découpe :

- Elles doivent toujours être des vecteurs
- Largeur de la ligne = ligne très fine ou 0,001 mm

Zone de gravure :

- Vecteurs et graphiques en mode point

! Vous pouvez travailler avec plusieurs paramètres laser en une seule étape de travail. Cela crée, par exemple, divers effets ou profondeurs de gravure. JobControl® peut travailler jusqu'à 16 couleurs, c'est-à-dire définir 16 paramètres laser différents. Utilisez simplement la palette de couleurs Trotec, prévue à cet effet, et les utiliser pour définir les zones lors de la conception graphique dans CorelDraw®.



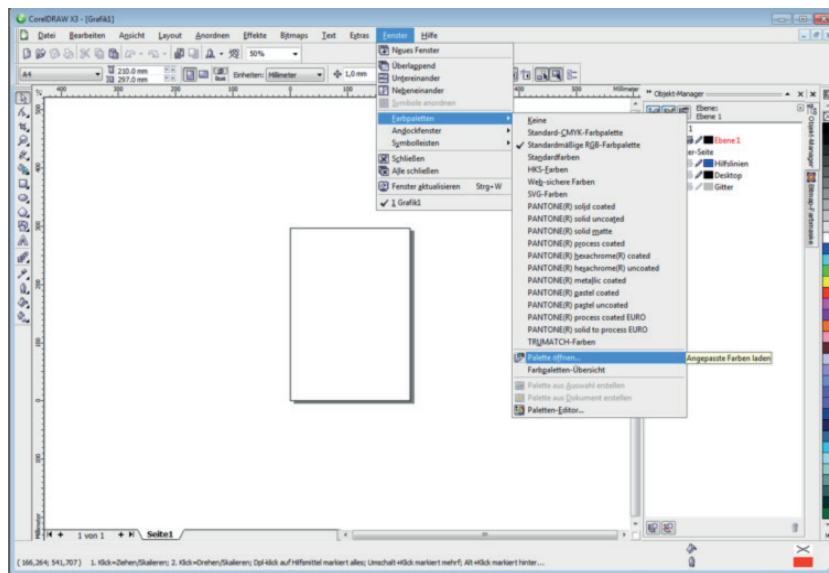
Aperçu des matériaux dans JobControl®

Importer la palette de couleurs Trotec

Comme il a été évoqué dans le précédent chapitre, le laser nécessite des informations de couleurs précises, afin de traiter correctement les données envoyées vers celui-ci. Dans le but de régler ces données, de manière simple et aussi rapide que possible, nous avons préparé une palette de couleurs prête à l'emploi. Vous pouvez ainsi, si vous le souhaitez, importer cette palettes de couleurs dans votre programme vectoriel – par exemple CorelDraw®. La palette de couleurs se trouve sur le CD, que vous avez reçu lors de la livraison de votre machine laser. Il peut également être téléchargé à l'adresse www.troteclaser.com

Étape 1

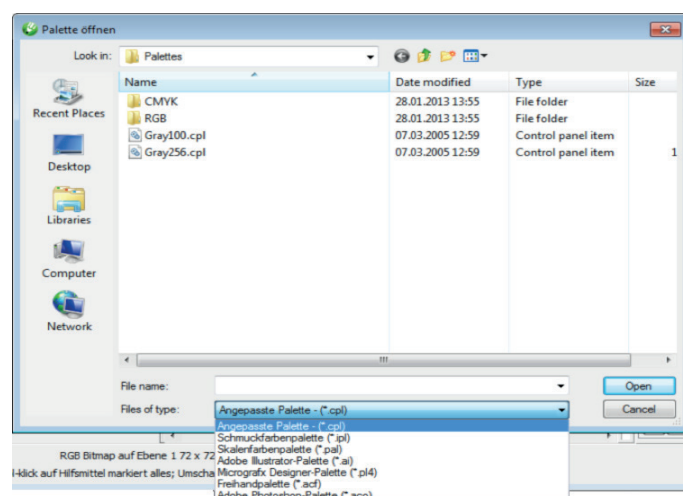
Dans l'onglet «Fenêtre» sous «Palette de couleurs», cliquez sur «Ouvrir la palette de couleurs». Une fenêtre s'ouvre afin de choisir la palette de couleurs.



Aperçu des matériaux dans JobControl® (peut différer de la version de CorelDraw® utilisée)

Étape 2

Modifiez ici le type de fichier en *.cpl dans le menu déroulant au niveau de la partie inférieure de la fenêtre et choisissez la palette de couleurs Trotec. La palette de couleurs Trotec permet une communication sûre entre le programme vectoriel tel que CorelDraw® et le logiciel laser JobControl®. Ainsi, vous pouvez traiter votre pièce avec 16 paramètres laser différents en une seule étape de travail.



Importer une nouvelle palette de couleurs - Étape 2

Matériaux

Ici, vous trouverez des trucs et astuces pour le traitement laser sur différents matériaux. Nous avons sélectionné les matériaux les plus courants et les plus utilisés. Ces informations résultent d'une expérience de longue date de nos collaborateurs et d'un peu d'instinct. Vous en aurez également besoin pour trouver vos propres paramètres laser, car chaque matériau réagit de manière différente sous l'effet du laser.

- ! Vous travaillez d'autres matériaux et vous ne savez pas quels sont les paramètres adéquates ?
- Aucun problème : en page 51, vous trouverez des indications afin d'affiner rapidement et facilement vos paramètres laser en fonction de votre matériau.



Exemple de matières à graver Trotec

Aperçu des matériaux pour le traitement laser

Le tableau ci-dessous présente un aperçu des matériaux que vous pouvez traiter avec une machine laser Trotec. Vous trouverez ici les matériaux les plus courants et les plus utilisés.

Matériaux	Source laser		Usinage	Processus
	CO ₂	Fibre		
Matière à graver	✓	✓*	✓✓✓	Gravure, découpe, marquage * changement de couleur sur du matériel noir
Acrylique	✓	✓*	✓✓✓	Gravure, découpe * acrylique teinté
Caoutchouc	✓		✓✓	Gravure, découpe
PVC	NON !	NON !	✗	Ne doit pas être traité ! Le traitement laser produit de la dioxine et acide hydrochlorique ! Dangereux pour la santé !
Thermoplastiques (PC, PI)	✓	✓	✓✓✓	Découpe, marquage
Thermoplastiques (PMMA, ABS, PP, PE, POM, PA, PES)	✓	✓	✓✓✓	Découpe, gravure, marquage
Thermoplastiques (PS, PETG)	✓			Gravure, découpe
Thermoplastiques (PI)	✓		✓✓✓	Découpe
Thermoplastiques (PBT, PPS)		✓	✓✓✓	Marquage
Céramique	✓	✓	✓	Gravure CO ₂ , changement de couleur avec le laser à fibre
Papier	✓		✓✓✓	Gravure, découpe
Mousse	✓		✓✓✓	Gravure, découpe
Textiles	✓		✓✓	Gravure, découpe
(Simili) cuir	✓		✓✓✓	Gravure, découpe
Verre	✓		✓✓✓	Gravure
Bois	✓		✓✓	Gravure, découpe
MDF	✓		✓✓✓	Gravure, découpe

Matériaux	Source laser		Usinage	Processus
	CO ₂	Fibre		
Bois de placage	✓		✓✓✓	Gravure, découpe
Contreplaqué	✓		✓✓✓	Gravure, découpe
Fibre de verre	✓		✓✓	Gravure, découpe
Pierre	✓		✓✓	Gravure
Aluminium		✓	✓	Gravure
Aluminium anodisé	✓	✓	✓✓✓	Gravure
Laiton poli / non poli		✓	✓✓✓	Gravure
Métal dur		✓	✓✓	Polissage
Chrome		✓	✓✓	Gravure
Cuivre poli / non poli		✓	✓✓	Gravure
Or		✓	✓✓✓	Gravure
Argent		✓	✓✓✓	Gravure
Platine		✓	✓✓	Gravure
Acier		✓	✓✓✓	Recuit / gravure
Acier inoxydable brossé / poli		✓	✓✓✓	Recuit / gravure
Carbone	NON!	NON!	✘	Ne doit pas être traité !
Titane		✓	✓✓✓	Recuit / gravure

- ✓✓✓ Facile à traiter, même à haute vitesse
- ✓✓ Facile à traiter
- ✓ Difficile à traiter
- ✘ Ne peut pas être traité

Notez : Les résultats du marquage laser sur les plastiques, avec le laser fibré, dépendent de la pigmentation des matériaux. C'est pourquoi, les résultats peuvent varier.

Matières à Graver Trotec

Trotec initiateur d'un concept novateur ? Positif ! Aujourd'hui, Trotec est votre unique source de matériaux et d'équipement laser ! En effet, nous avons la capacité de vous proposer des matériaux économiques de haute qualité et des machines laser, nous propulsant aujourd'hui, leader sur le marché et en parallèle, des équipes techniques dotées d'une expertise sans faille, tant sur les matières que sur les machines. Notre gamme complète de machines laser et matières à graver comprend : des panneaux en bois 100% laser (y compris le MDF et le contreplaqué), des feuilles d'acrylique (avec plus de 100 couleurs et surfaces différentes), une large gamme de matières bi-couche (y compris les matières à graver multicouches pour le laser ou le fraisage mécanique), papiers etc... Outre le côté pratique d'une solution à source unique, l'utilisation de nos matériaux permet de nombreux avantages.



Vous pouvez acheter rapidement et facilement vos matières à graver en ligne sur notre boutique en ligne sur : **www.materies-a-graver.fr**

Vous trouverez, sur notre boutique en ligne, une gamme complète de produits, informations actuelles concernant nos matériaux, l'utilisation et le traitement des conseils et des échantillons d'instructions pratiques.



Comptez sur une livraison rapide.



Ayez un aperçu complet de toutes vos commandes en ligne.



Commandez à tout moment



Profitez de trucs et astuces de nos experts.



Soyez informés en exclusivité sur les nouveaux produits et offres.



Soyez informés en exclusivité sur les nouveaux produits et offres.

Matières de gravure TroLase

Les matières à graver sont particulièrement adaptés à la création de toutes sortes de signalétique. Une fois la couche supérieure retirée par le faisceau laser, la couche du support arrière, colorée, apparaît. Ainsi, les deux couleurs ressortent et la gravure est visible. L'association de plusieurs matières à graver les unes par-dessus les autres est également conseillée pour la création d'effets spéciaux et la personnalisation de votre support. Vos modèles ne connaissent aucunes limites ! Vous pouvez par exemple créer un badge à partir de TroLase.

Choix du bon plateau

Le bon traitement de la matière à graver commence toujours par le choix du bon plateau. Nous vous conseillons d'utiliser le plateau à grille en aluminium ou le plateau de découpe à grille en acrylique. Pour optimiser l'aspiration, recouvrez simplement les surfaces vides. Cela permet de fixer la matière à graver pendant la gravure laser.

Direction de gravure

Nous vous conseillons de graver les matières à graver laser de bas en haut, puisque la conduite d'extraction se trouve en haut (à l'arrière) de la machine. Cela permet de s'assurer que les zones déjà gravées restent propres et que la couche centrale ne se décolore pas. Il s'agit d'un point particulièrement important pour le traitement des matières à graver avec une couche de support claire et une couche supérieure foncée.

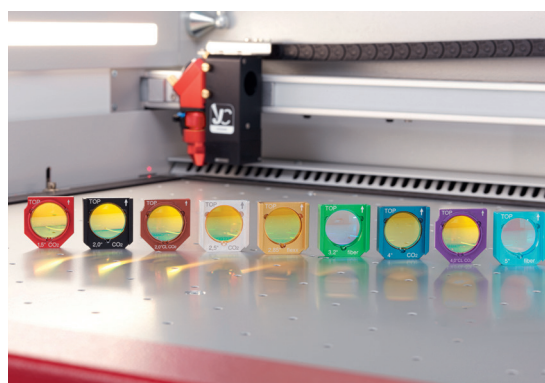
Process	Power	Speed	PPI/Hz	Auto	Passes	Air Assist	Z-Offset	Direction	Advanced
grave	18.00	20.00	500 PPI	<input type="checkbox"/>	1	On	0.00	Top down	Custom
t	100.00	0.90	1000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	On	0.00	Top down	Default
p	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	Bottom up	---
p	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	Top down (Alternat)	---
p	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	Bottom up (Alternat)	---

Résolution à partir de 500 dpi

Le choix de la bonne résolution est également capital pour obtenir de bons résultats, mais le matériau, le graphisme et le temps de traitement jouent également un rôle important. Pour le traitement du TroLase, une résolution moyenne de 500 dpi est conseillée, pour obtenir des résultats optimum. Cela permet d'obtenir des détails plus précis sur la gravure d'une pièce à usiner. N'oubliez cependant pas que plus la résolution est élevée, plus le temps de traitement sera long.

Utilisation de la lentille 2"

Nos experts conseillent d'utiliser la lentille 2" pour la gravure des matières à graver. Elle permet de réaliser à la fois de petits détails délicats sur la pièce à usiner, mais aussi de graver de grandes surfaces en obtenant la meilleure qualité possible. Cela est dû au fait que la lentille universelle possède une longueur focale plus vaste, mais est trop petite pour permettre la gravure de détails. Les matières à graver plus épaisses peuvent également être coupés avec cette longueur focale.



Utilisation de la buse avec le gros diamètre

Pour le traitement du TroLase, utilisez la buse ayant le plus gros trou. Si l'assistance d'air est trop forte, la gravure aura un effet gris clair. Une assistance d'air modérée est également nécessaire pour préserver la durée de vie de la lentille, puisque les plus petites particules de poussière ne parviennent pas à la lentille grâce au flux d'air

Gravure laser pour de grandes surfaces : Défocalisation conseillée

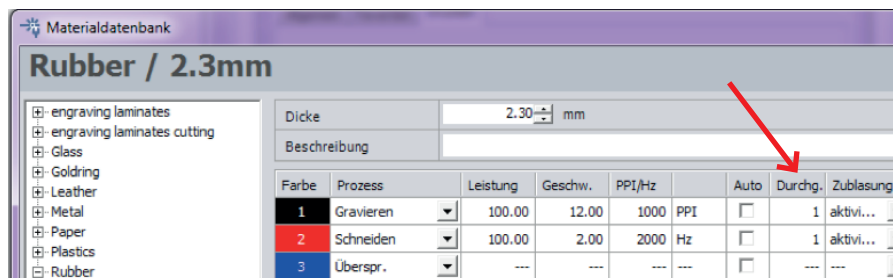
Pour la gravure laser de grandes surfaces, il est généralement préférable de réaliser une défocalisation intentionnelle plutôt que de traiter le matériau à la bonne hauteur focale. Réglez l'offset Z entre 2 et 7 mm, en fonction de la puissance de votre machine et du graphisme, pour atteindre un résultat plus équitable. En réalisant une défocalisation, vous évitez les rainures et le résultat final est plus lisse. La lentille joue également un rôle dans cette étape : pour les grandes surfaces, il est préférable d'utiliser des lentilles avec une longueur focale plus importante. Pour les détails très précis (par ex., une police de 4), nous vous conseillons de ne pas utiliser d'offset Z.

« Deux précautions valent mieux qu'une »

Gravez en deux fois le bois, de qualité supérieure, afin d'éviter les décolorations et augmenter le contraste de la gravure :

1. Retirer la couche du support
2. Nettoyer la couche du support

Dans JobControl® vous pouvez paramétrer combien de fois une étape de travail doit être renouvelée :



Dans JobControl®, vous pouvez indiquer combien de fois un processus doit être renouvelé

Plusieurs passages de coupe

Deux à trois passages de coupe à faible puissance sont souvent mieux qu'un seul passage à trop haute puissance. Ainsi vous évitez les arêtes collantes et l'accumulation sur l'arête de la matière.

Stratifié foncé avec couche support claire

Avez-vous déjà rencontré ce problème ? Vous gravez la couche support claire d'un stratifié foncé, vous découpez ensuite la pièce et le reste de la surface claire devient aussitôt polluer par la découpe.

Conseils

Notre conseil : Gravez le motif souhaité et appliquez ensuite un adhésif de peinture, ce qui protégera le matériau clair lors du processus de découpe et vous pourrez retirer simplement la poussière générée.

Comment nettoyer les stratifiés après l'usinage au laser ?

Si de la fumée résiduelle se forme sur la pièce pendant l'usinage au laser, nous vous recommandons de les nettoyer à l'aide d'un chiffon humide. Les nano-éponges (souvent appelées gommes à effacer les saletés) peuvent également être très utiles pour nettoyer les stratifiés.

L'acrylique coulé est versé en masse liquide entre deux plaques de verre. Le résultat est un matériau homogène et sans tension, qui présente des propriétés mécaniques égales dans les directions x et y. Cependant, en raison de ce procédé de fabrication, la tolérance d'épaisseur est notablement plus élevée, soit d'environ $\pm 15\%$; cela doit être pris en compte dans le cadre d'applications avec des assemblages de pièces. Le procédé de fabrication de l'acrylique coulé est plus cher, c'est pourquoi ce matériau est plus cher que l'acrylique extrudé. La découpe laser de l'acrylique coulé permet d'obtenir des découpes sans bavure des deux côtés. La gravure laser permet également d'obtenir de meilleurs résultats que sur de l'acrylique extrudé : une image gravée parfaitement blanche.

L'acrylique extrudé est produit grâce à un procédé d'extrusion, qui consiste à presser une masse d'acrylique dans une buse de l'épaisseur souhaitée. Cette méthode de fabrication donne à l'acrylique extrudé différentes propriétés mécaniques dans les directions x et y. En outre, sa tolérance d'épaisseur est plus faible de $\pm 5\%$, ce qui le rend particulièrement adapté aux applications d'emboîtement de pièces. La découpe de l'acrylique extrudé au laser produit des bords de découpe polis, moins tranchants d'un côté. En général, l'acrylique extrudé est moins cher, en raison de sa méthode de production et, le fait qu'il soit produit en série le rend automatiquement plus économique. De manière générale, l'acrylique extrudé nécessite une puissance laser plus faible que l'acrylique coulé pour la même épaisseur de plaque. La gravure laser de l'acrylique extrudé n'est pas conseillée, puisque le résultat ne pourra être qu'un gris mat.

Niveau de puissance laser

La puissance laser nécessaire pour la découpe de l'acrylique dépend de l'épaisseur de la plaque d'acrylique et de la productivité souhaitée. Pour une méthode de travail productive, nous vous conseillons d'utiliser une puissance laser de 60 watts ou plus.

La règle de base est la suivante : Puissance laser de 10 watt pour une épaisseur de plaque de 1 mm, pour une découpe de haute qualité
(Jusqu'à une épaisseur de 20 à 25 mm)

Choix de la bonne lentille

Le choix de la bonne lentille joue un rôle important dans la découpe de l'acrylique. Plus le matériau est épais, plus la longueur focale de la lentille utilisée doit être importante.

Épaisseur du matériau	Série Speedy	Série SP
plaques d'acrylique fines < 5 mm	Lentille 2"	Lentille 2,5"
plaques d'acrylique épaisses > 5 mm	Lentille 2,5" ou plus	Lentille 5"

Déplacement du point focal à l'intérieur du matériau

Nous vous conseillons de déplacer le point focal à l'intérieur du matériaux quand il fait plus de 6 mm d'épaisseur, afin d'obtenir une découpe équitable et homogène.

Les valeurs guides suivantes s'appliquent : Déplacez la focalisation à peu près à 1/3 de l'épaisseur du matériau.

Pour un acrylique de 6 mm, la valeur z serait de -2 mm.

Choix de la buse et configuration de l'Assistance d'air

Lors de la découpe d'acrylique, vous devez obligatoirement utiliser la buse avec le diamètre le plus important et, si vous pouvez le contrôler, diminuer l'Assistance d'air à 0,2 bar max. Cela permet de laisser suffisamment de temps au matériau pour refroidir et d'obtenir des bords transparents. Par opposition, si vous utilisez une buse avec un petit diamètre ou que la pression d'air est trop élevée, les bords de découpe seront ternes et laiteux, car le matériau aura refroidi trop rapidement.

Choix du bon plateau

Le choix du bon plateau de découpe est un critère tout aussi important pour obtenir des résultats parfaits sur de l'acrylique. Il existe plusieurs versions, en fonction de la taille de votre application. Nous vous conseillons d'utiliser le plateau de découpe à lames en acrylique ou le plateau de découpe à grille en acrylique, en fonction de la taille de votre application.

Le plateau de découpe à lames en acrylique évite qu'il n'y ait un recul lors de la découpe et est donc parfaitement adaptée à la découpe de plaques d'acrylique plus épaisses (6 mm ou plus) et des pièces de plus de 100 mm de large. Les pièces plus petites peuvent basculer et ne sont donc pas adaptées à ce modèle de plateau.

Pour les pièces de moins de 100 mm, le plateau de découpe à grille en acrylique ou la grille de recouvrement acrylique du plateau aspirant conviennent parfaitement, puisque les pièces restent à plat après la découpe. Toutefois, cette surface de travail n'est conseillée que pour l'acrylique de 8 mm d'épaisseur maximum. Pour l'acrylique plus épais, utilisez systématiquement l'autre option.

Plateau de découpe	Épaisseur du matériau	Taille des pièces
Plateau de découpe à lames en acrylique	Plaques d'acrylique > 6 mm d'épaisseur	Pièces coupées d'une largeur de plus de 100 mm
Plateau de découpe à grille en acrylique	Plaques d'acrylique < 8 mm d'épaisseur	Pièces coupées d'une largeur de moins de 100 mm

Paramètres pour la découpe laser de l'acrylique

En tant que matériau, l'acrylique nécessite une fréquence plus élevée que le bois, par exemple, lors de la découpe laser. Une fréquence plus élevée permet une répartition équitable de l'énergie dans le matériau. Cela entraîne une fonte équitable des bords de découpe et permet d'obtenir des bords transparents et polis.

Pour les matériaux GS, nous vous conseillons d'utiliser une fréquence comprise entre 5 000 et 20 000 Hz. Pour la découpe de matériaux XT, utilisez une fréquence maximum de 5 000 Hz.

Si la fréquence est trop faible, de fines nervures, appelées marques d'écailllements, apparaissent sur les bords de découpe. Pour y pallier, augmentez ou diminuez la fréquence de la vitesse de découpe.

Toutefois, si la vitesse de découpe est trop lente, cela peut entraîner la formation d'un trait de découpe en-dessous, ce qui peut augmenter le risque d'incendie.

En d'autres termes, il est très important de déterminer les paramètres idéaux lors du traitement de l'acrylique, afin de travailler en toute sécurité et de façon efficace.

La gravure laser de l'acrylique

On obtient les meilleurs résultats quand la surface de l'acrylique est rainurée, ce qui crée alors une image gravée blanche. Si vous utilisez une puissance trop importante, les résultats de gravure peuvent être profonds mais ils ne seront pas blancs.

Conseils

Gravure sur le verso :

Le fait de graver l'acrylique sur l'arrière donne au résultat final une qualité supérieure et la gravure est mieux protégée des influences extérieures. Même lorsque vous utilisez de l'acrylique imprimé, le produit aura un meilleur aspect quand l'impression est sur l'arrière.

Attention : N'oubliez pas d'inverser le projet !

Cela peut se faire soit dans le programme de graphisme, soit directement dans les paramètres de l'imprimante, quand vous envoyez le projet au laser.

Nombre minimum de nœuds

Une préparation minutieuse des graphiques peut également améliorer considérablement la qualité du résultat lors du traitement de l'acrylique. Tout d'abord, le nombre de nœuds du contour de découpe doit être réduit au minimum. Cela permet au laser de traiter le matériau de façon homogène, sans arrêts inutiles.

Choix optimal du point de départ de la découpe

La définition du point de départ de la découpe est également cruciale. Quand le laser fait une incision dans le matériau, le point d'impact est visible, c'est inévitable. Les points de départ qui se trouvent sur une ligne droite ou au milieu d'une courbe sont particulièrement repérables. C'est pourquoi il convient de toujours placer le point de départ dans un coin où il sera pas repéré.

Plus l'acrylique utilisé est épais, plus il convient de définir le point de départ hors du graphisme en lui-même. C'est ce qu'on appelle l'insertion ; elle doit se trouver environ 3 à 8 mm hors du contour fini et intégrer le contour en ligne droite. Vous pouvez facilement dessiner cette insertion dans votre programme graphique ou utiliser notre logiciel complémentaire TroCAM dans le cadre de votre travail de préparation. Avec JobControl Cut, cette étape peut être réalisée directement dans JobControl.

Définition de la séquence de coupe

La séquence de découpe des objets individuels peut également avoir une influence sur la qualité, en cas de quantités importantes. Si vous découpez de nombreux petits objets dans cette surface, le matériau chauffe rapidement à cet endroit et le risque d'incendie augmente. Si vous souhaitez découper de nombreux petits graphismes sur une grande plaque, nous vous conseillons d'organiser les pièces individuelles de façon à ce que le matériau ait le temps de refroidir entre les découpes. La séquence de découpe est visible dans le programme de graphisme (CorelDraw, Adobe Illustrator) au niveau de la fenêtre et est toujours traitée du bas vers le haut.

Attention : Inflammation possible

Un système d'aspiration puissant est important pour la découpe de l'acrylique. L'acrylique tend à s'enflammer si les gaz ne sont pas aspirés de manière efficace. Ne laissez jamais la machine sans surveillance !



Bois

Tous les bois ne sont pas identiques. De nombreuses essences de bois sont disponibles dans le commerce, qui sont traitées et embellies de différentes manières. C'est pourquoi, il est difficile de donner de réels paramètres. Nous nous sommes efforcés cependant de résumer quelques trucs et astuces les plus utilisés.

Conseils Trotec propose également une large gamme de bois adaptés au traitement laser.



Aperçu des types de bois adaptés

Bois tendres	Ces types de bois, comme le balsa ou le peuplier, requièrent un niveau de puissance laser plus faible et peuvent être gravés et découpés plus vite. La gravure produit moins de contraste - elle est plus claire.
Bois durs	Ces types de bois, tels que le chêne et le cerisier, comme exemples de bois denses, requièrent un niveau de puissance laser plus élevé pour la découpe et la gravure. La gravure-même devient plus contrastée que sur du bois tendre.
Bois de conifères	Ces types de bois, comme le mélèze ou le sapin, ne conviennent pas pour la gravure laser. Ils ont généralement un grand nombre de veines irrégulières, qui sont généralement très dures.

Placages	Ils sont fait à partir de vrai bois et affichent par conséquent les mêmes propriétés de gravure que les plaques de bois massif.
Contreplaqué	Il consiste en au moins trois couches de bois dont les veines sont collées et pressées. Le contreplaqué est disponible dans de nombreux types de bois et est proposé en différentes épaisseurs. Le type de colle est important pour le traitement laser - notamment durant la découpe. Choisissez des panneaux en contreplaqué à colle blanche ou des panneaux en contreplaqué fabriqués spécialement pour le traitement laser.
MDF (panneau de fibres à densité moyenne)	Le MDF est un matériau homogène à base de bois fabriqué à partir de bois tendre, finement défibré, majoritairement exempt d'écorce, qui est délicatement pressé en sens longitudinal et transversal. La surface et les bords sont lisses et fermes. Le MDF peut ainsi être facilement gravé et découpé. Cependant, il faut noter que les bords de découpe deviennent très sombres durant le traitement laser.

Règle de base pour la gravure laser :

Les bois durs résultent en des gravures foncées et les bois tendres en des gravures plus claires.

Règle de base pour la découpe laser :

Plus le bois sera sec et exempt de résine, plus le bord de découpe sera brillant.

Détermination des paramètres de gravure et de découpe

Les bois sont des matériaux naturels et réagissent différemment en fonction du type de bois.

Conseils

Plus vous défocalisez (offset Z : env. 0,5 - 2 mm), plus sombre sera la gravure du bois. La défocalisation du faisceau laser augmente la taille du point laser, réduit la densité de puissance et brûle davantage de bois au lieu de le laisser passer directement sous forme gazeuse. L'inconvénient est que des détails peuvent être perdus.

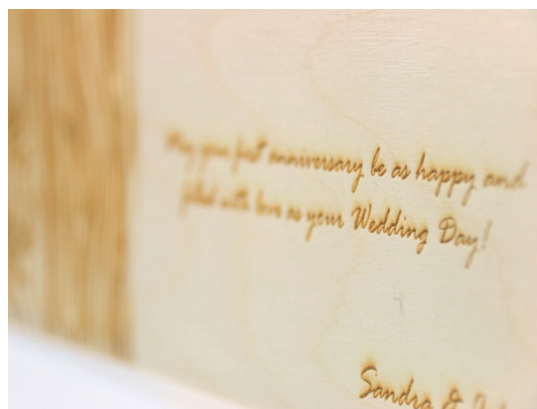
Lors de la découpe du bois, ce matériau tend à laisser des traces de brûlures. C'est pourquoi, il est important de travailler à haute vitesse. Un résultat optimal est atteint avec une fréquence basse, un lentille à courte focale, une petite buse et un système d'extraction allumé. Comme pour la plupart des tâches de découpe, un plateau à nid d'abeilles est nécessaire. À partir du Speedy 400, vous avez également la possibilité de travailler avec une assistance d'air externe (environ 3 bars sont recommandés).

Gravure – générer des contrastes importants

Si vous gravez du bois tendre, comme par exemple le peuplier, vous obtiendrez une gravure profonde avec relativement peu de contraste. Dans ce cas, il est intéressant de se défocaliser de la matière. De cette manière la gravure obtenue présente plus de contraste. En règle générale, l'intensité de contraste peut être influencée sur le bois par une défocalisation – en fonction de l'essence du bois et de la lentille, il est possible de défocaliser sans problème de 5 à 10 mm. Plus les détails doivent être fins, plus courte doit être la longueur focale de la lentille utilisée. En règle générale, les lentilles de 1,5 pouces ou 2,0 pouces conviennent pour presque toutes les gravures laser sur bois.



Gravure sur cadre-photos en bois



Écriture très détaillée gravée sur du bois

Adhésif de peinture

La poussière "collante" générée par lors du traitement laser du bois ne doit pas n'adhérer à la surface lors de la gravure. Pour cela, collez simplement une bande d'adhésif de peinture sur la surface de travail. Cela sert de protection de surface à court terme et peut facilement être gravé en même temps. Après le traitement laser, on peut simplement le retirer. La bande d'application convient bien pour la gravure de surfaces plus grandes et la découpe. Cependant, elle ne convient pas pour la photogravure ou des gravures très fines, car de nombreuses petites parties doivent être retirées ultérieurement. Lors de la sélection de la bande d'application, assurez-vous qu'il s'agit d'une matière sans PVC et qu'il est possible de la retirer.

Gravure en relief sur bois

Le bois est très approprié pour la gravure laser en relief. Les niveaux de gris sont convertis en différents niveaux de puissance laser qui produisent une gravure tridimensionnelle. Gravez en plusieurs passages avec une puissance relativement élevée, et réalisez ensuite un ou deux passages de nettoyage pour éliminer les résidus de fumée.

Incrustations dans le bois

Les incrustations dans le bois (marqueterie) sont aussi particulièrement populaires avec le bois. Dans une incrustation, différents bois sont posés, les uns à côté des autres, sur une surface plane afin qu'une surface homogène soit créée avec différentes couleurs et formes. Généralement, le matériau de base est gravé en premier, ensuite le matériau à poser (généralement du placage) est découpé et inséré. Pour le placage, assurez-vous que la largeur du faisceau laser (trait de découpe) soit ajusté. Cela signifie que le matériau de support doit être légèrement plus large.

Papier et carton

Il existe d'innombrables types de papier – avec ou sans revêtement – à cela s'ajoute encore les cartonnages, le carton ondulé, teinté ou multi-couches...

Conseils Dans la boutique en ligne de Trotec, vous trouverez du LaserPaper pour différents types de papier destinés à l'usinage au laser.

Petite lentille pour les détails les plus fins

Afin de graver sur le papier, de manière optimale, les motifs riches en détails, nous recommandons de travailler avec une lentille de 1,5 pouces. Un point laser plus petit permet des gravures particulièrement précises et fines.

Invitation personnelle sur papier multi-couches L'effet est produit par l'enlèvement d'une couche.

Travailler à la focale

De manière générale, travailler à la bonne distance focale permet d'obtenir les meilleurs résultats de gravure et de découpe. Nous vous recommandons lors de l'utilisation du plateau à dépression, de faire la focale lors que le plateau est en fonctionnement. De cette façon, la focale sera correcte lorsque vous débuterez votre gravure et découpe laser.

Plateau à dépression ou adhésif

Lors du processus de gravure et de découpe, un plateau à dépression permet au papier de rester complètement à plat sur le plateau tout en aspirant les vapeurs générées. Dans le cas où vous ne possédez pas de plateau à dépression, mais un plateau à nid d'abeilles, vous pouvez fixer votre feuille à l'aide d'adhésif. L'activation de l'assistance d'air peut aider à réduire les traces de brûlure au niveau de la découpe.

Quelle résolution utiliser pour le papier?

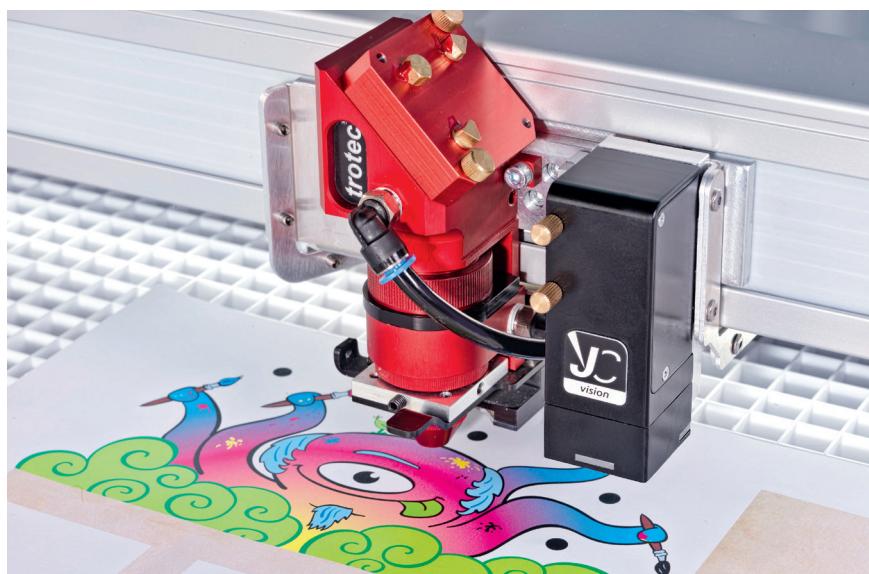
La résolution dépend toujours de votre utilisation prévue. Si vous souhaitez effectuer des tâches de gravure « normales », utilisez une « Résolution : 500 dpi » et « Assistance d'air : Allumée ». Ainsi, vous réunissez une très bonne qualité à une vitesse rapide de travail. Les deux paramètres peuvent être réglés dans JobControl® par le biais de la base de données des matériaux.

Pour les photogravures sur papier, il est recommandé de baisser la résolution à 333 dpi. De cette manière, les points seront plus espacés les uns des autres, créant ainsi un effet de tramage sur le papier.

Si vous souhaitez uniquement découper le papier, réglez la résolution à 1 000 dpi..

JobControl® Vision – Precise laser cutting of printed paper types

When printed material is to be cut, JobControl® Vision helps to compensate for distortions. Pass marks are printed on the edge of the design. The camera attached to the laser's processing head 'reads' the pass marks prior to cutting and compares the 'read' positions with the positions provided for in the original file. Adjustments are made automatically for any deviation found and no manual alignment is therefore required.



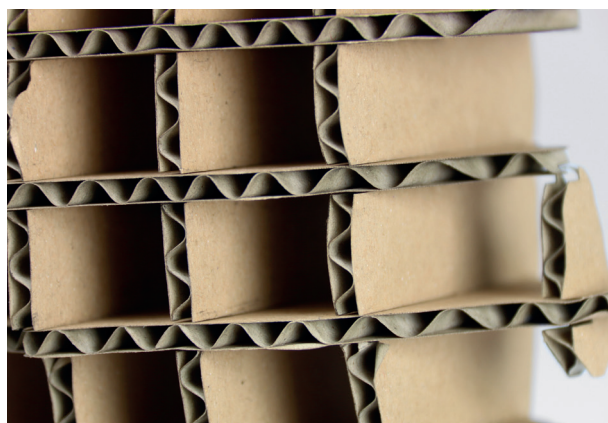
Caméra JobControl Vision®
Caméra positionnée sur une
tête du laser Speedy

Décoloration sur papier teinté

Le papier teinté peut être décoloré avec une faible puissance et générer des effets blancs. Si le papier, une fois gravé, devient jaunâtre ou brunâtre, c'est que la puissance du laser émise a été trop puissante et que le papier a commencé à brûler.

Enlèvement d'une ou plusieurs couches pour des papiers multi-couches

Pour les papiers multi-couches, une ou plusieurs couches peuvent être gravées. En fonction du type de papier, les paramètres varient, on peut toutefois dire que plus de puissance est nécessaire par rapport à la décoloration.



Des objets en 3D peuvent également être réalisés par assemblage ou collage

Métal



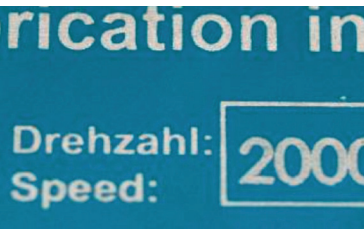



Le laser fibré est l'outil parfait pour le marquage du métal, en termes de productivité et de qualité. Contrairement au marquage au laser CO2 et à la pâte de marquage, l'utilisation du laser fibré n'exige ni préparation ni travail ultérieur. Les résultats de marquage sont uniformes et très précis, même pour de petits détails.

De plus, vous pouvez obtenir d'autres effets avec un laser fibré, en utilisant certains paramètres. Par exemple, le marquage par recuit peut produire soit un noir intense soit un blanc. La gravure métal donne de la profondeur au métal, de façon très durable et cela empêche également les contrefaçons.

Trotec offre une large gamme de métaux, y compris des services de découpe.



Contrairement au traitement par laser CO₂, différents types de marquage peuvent être réalisés avec le laser fibré :

		
Gravure	Recuit (ou annealing)	Enlever le revêtement
		
<ul style="list-style-type: none"> - Le métal s'évapore en partie pendant le processus - Un creux est ainsi généré - Écriture très résistante - Haute énergie nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Acier inoxydable, titane... - Augmentation de la température locale jusqu'en dessous du point de fusion du matériau - Une couche d'oxyde est générée en dessous de la surface du matériau - La surface n'est pas endommagée - Haut contraste inscription – matériau 	<ul style="list-style-type: none"> - Aluminium anodisé, métal laqué, feuilles - La couche de protection est retirée - Haut contraste marquage – matériau - Haute vitesse lors de la gravure

Nettoyage avec une éponge et de l'eau

En raison de la montée rapide de la température lors de la gravure, des résidus sont générés à la surface du matériau. Il en résulte une gravure ayant un effet diffus sous forme d'un halo.

		
Sans nettoyage	Nettoyage avec une éponge et ensuite séchage à l'air	Nettoyage avec un chiffon
<p>Pour un résultat parfait, la pièce gravée doit être nettoyée avec de l'eau et une éponge et ensuite séchée à l'air.</p>		

Caoutchouc

Direction de gravure et extraction

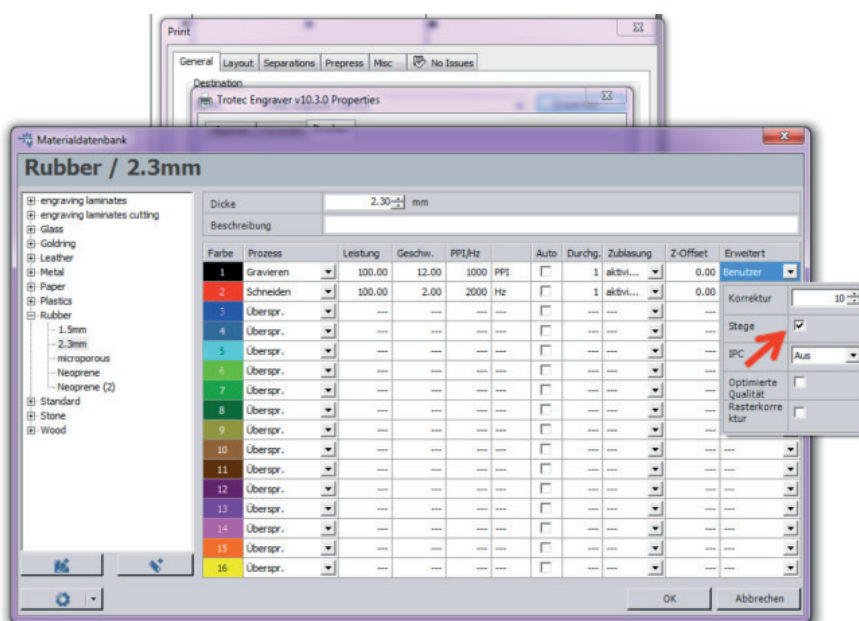
Lors du traitement du caoutchouc pour les tampons, beaucoup de poussières sont générées. C'est pourquoi, il est important de graver du bas vers le haut, afin que la poussière et les parties de caoutchouc soient éliminées par le système d'extraction et n'influencent pas la poursuite de la gravure. Veuillez ouvrir le régulateur pour que le système d'extraction puisse fonctionner à puissance maximale. Vous trouverez d'autres informations relatives au régulateur à la page 43.

Quelle profondeur de gravure laser est nécessaire pour une bonne impression ?

Les paramètres des tampons en caoutchouc Trodat Aero sont disponibles dans la base de données de matériaux de JobControl®. Dans ces paramètres, la profondeur de gravure est automatiquement réglée. Si vous utilisez d'autres tampons en caoutchouc, assurez-vous d'avoir une profondeur de gravure d'environ 1,1 mm pour obtenir une bonne impression.

Points d'accroche

Vous souhaitez graver toute une plaque avec des empreintes de tampons ? Dans ce cas, utilisez la fonction « Points d'accroche » dans JobControl®. De petits ponts de liaison sont automatiquement générés entre le motif du tampon et la plaque de support. Vous pouvez ensuite sortir facilement les différentes pièces de la plaque, sans perdre les autres pièces.



Activez la case à cocher « Points d'accroche »



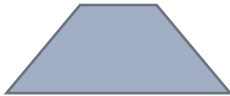
Les points d'accroche sur le caoutchouc de la plaque maintiennent les différentes empreintes des tampons



Les talus pour une belle empreinte de tampon

Divers talus peuvent être paramétrés dans JobControl® en fonction de l'application.

Différentes talus ou flancs et leurs avantages

Talus «abrupt»	Talus «moyen»	Talus «plat»
		
De nombreux éléments sur une petite surface, risque au talus de « se rejoindre »	En règle générale, bien approprié pour les applications standard	Pour les cadres et les tableaux Approprié lorsque beaucoup de matière est retirée autour de l'élément, sinon l'élément aurait trop peu de stabilité.

Delrin

Le Delrin est utilisé pour la fabrication de pinces à gaufrer. Toutefois, ce matériau est plus dur. Sur les papiers fins, la réalisation de ce type d'empreinte peut facilement détériorer le papier : le Delrin possède des arêtes trop pointues.



Gaufrage sur papier



Pince à gaufrer

Défocalisation

Le problème pouvant survenir lors de la réalisation de pinces à gaufrer est que la pince découpe le papier. Notre conseil : défocalisez d'environ 2 mm du matériau (offset Z = 2 mm) - le résultat d'impression demeure identique, néanmoins les arêtes sont plus arrondies et le papier sera ainsi préservé.

Défocalisation

Le problème pouvant survenir lors de la réalisation de pinces à gaufrer est que la pince découpe le papier. Notre conseil : défocalisez d'environ 2 mm du matériau (offset Z = 2 mm) - le résultat d'impression demeure identique, néanmoins les arêtes sont plus arrondies et le papier sera ainsi préservé.

Profondeur de gravure

La profondeur de gravure doit être d' au moins 0,25 mm, avec une profondeur maximale de 0,50 mm. Si la profondeur minimale n'est pas respectée, cela entraîne une empreinte faible ou non lisible, tandis qu'un dépassement de la profondeur maximale du papier entraîne des déchirures du papier à certains endroits. La profondeur minimale et la profondeur maximale sont paramétrées indirectement par le biais des paramètres laser.

Verre

Avec la machine de gravure au CO₂, vous pouvez graver au laser des matériaux plats tels que le verre ou les miroirs, des pièces coniques ou rondes, des verres à vin ou à champagne ou toutes autres sortes de bouteilles.

Les verres moulés, moins chers, sont souvent plus faciles à graver en raison de leur teneur en plomb plus faible leur apportant une structure plus homogène. Attention : les verres soufflés à la main ou les verres en cristal, chers et plus fragiles peuvent sous l'effet de la chaleur du faisceau laser, lors de la gravure laser, provoquer des fêlures ou cassures.



Du papier humide pour une gravure blanche

Afin d'obtenir des gravures nettes et blanches sur du verre, posez un essuie-tout humide sur la surface à graver. Cela aide à mieux dériver la température, ce qui entraîne non seulement un blanc plus beau, mais empêche également le bris du verre. Veuillez désactiver l'assistance d'air, car ce flux d'air risquerait de sécher de manière anticipée le papier humide. Pour faciliter l'application de l'essuie-tout, utilisez une éponge ou un pulvérisateur. Assurez-vous, lors de l'application de l'essuie-tout, qu'il n'y est pas de bulles d'air ou de plis : ces irrégularités pourraient être visibles pendant le processus de gravure. En cas de gravure plus grande, vous pouvez également utiliser un ruban adhésif de peinture, car l'essuie-tout humide risque de sécher trop rapidement.



Verres pour mariage avec une fine gravure

Photogravure sur verre

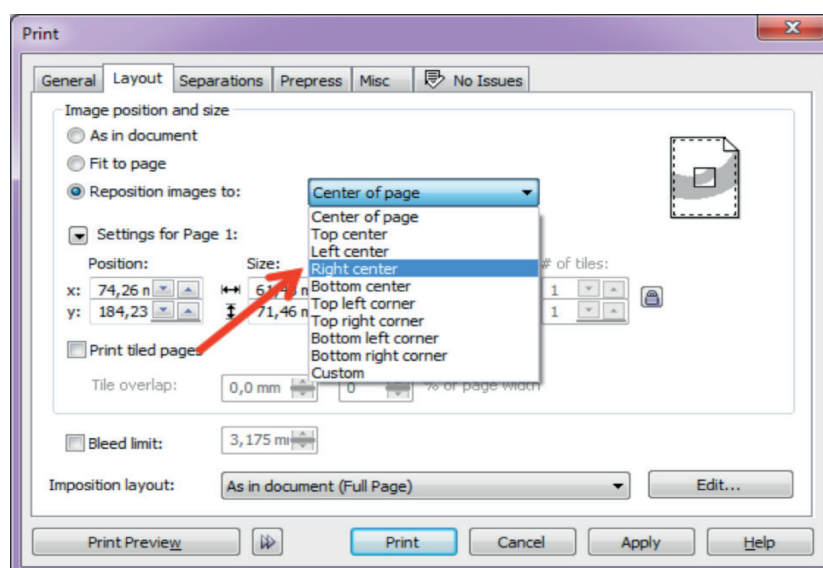
Les photogravures sur verre deviennent plus jolies lorsque vous les envoyez au laser avec 500 dpi. Utilisez le tramage ordonné (« ordered dithering »), qui adapte de manière optimale les données image au matériau. Utilisez un gris à 70 %, au lieu du noir à 100 %, afin d'apporter moins de température sur le verre. Le résultat en sera que meilleur. Veuillez noter que ces paramètres ne sont appropriés que pour la réalisation de photo. Pour les images plus petites telles que des logos ou pour les textes, 1 000 dpi et un noir 100 % sont appropriés.

Quel type de verre utiliser ?

Les verres, peu coûteux, procurent de meilleurs rendus car ils disposent d'une structure plus homogène et plus uniforme. C'est pourquoi, ce type de verre est à privilégier par rapport aux verres soufflés à la main et les verres en cristal.

Travailler avec l'unité avec le tourne cylindre

Pour que le processus d'impression commence exactement au niveau du pointeur laser, indiquez dans la boîte de dialogue d'impression « Positionnement : centre droite ».



Paramètres dans la boîte de dialogue d'impression « Position droite centre »

Cuir

Pour un résultat de gravure optimal, activez "Air Assist" et travaillez avec une résolution de 500 ppi. Les deux paramètres peuvent être réglés dans la base de données de matériaux dans JobControl®.

Attention : Cuir synthétique sans PVC

Veillez noter, que les cuirs synthétiques contiennent souvent du PVC et ne doivent par conséquent pas être traités au laser. Des gaz dangereux pour la santé peuvent être générés.



La gravure et la découpe ne posent aucun problème sur le cuir

Cuir véritable

Le cuir véritable est un matériau naturel et il en existe d'innombrables types et tous réagissent différemment. Il est donc difficile d'établir des règles communes pour le traitement au laser.

Dans tous les cas, certains points doivent être respectés :

- Si le cuir véritable se déforme pendant le traitement laser, nous recommandons de réduire la puissance du laser.
- Vous voulez nettoyer la pièce finie ? Puisqu'il s'agit d'un matériau naturel, nous ne pouvons recommander aucun nettoyant. Les produits de nettoyage agressifs peuvent dessécher la zone ou former des taches sur le cuir. Si vous souhaitez utiliser un nettoyant, veuillez tester sur une zone discrète ou, mieux encore, sur une bandelette-test.

Simili cuir

- Le similicuir a généralement une couche de tissu et est donc de forme stable et plus facile à manipuler.
- Il se nettoie facilement à l'aide d'une éponge ou d'un chiffon humide.
- Lors de la gravure de similicuir, vous pouvez obtenir un changement de couleur brillant en défocalisant. La défocalisation peut être réglée à l'aide du Z-Offset dans JobControl®.

Adhésif de protection

Comme nous l'avons déjà évoqué à plusieurs reprises, l'utilisation de l'adhésif de protection pour le traitement de matériaux sensibles peut s'avérer très utile. Cela est également le cas pour le cuir naturel. Lors de l'application de l'adhésif de peinture, les points suivants sont importants :

- Couvrir l'ensemble de la zone de gravure ou de découpe
- Appliquer l'adhésif sans inclusion d'air, ni pli
- Appuyer fortement sur le matériau à l'aide d'une raclette

Vous pouvez appliquer l'adhésif seulement pour la découpe ou dès que la surface de gravure devient importante. Pour des motifs très fins, il est justement conseillé d'appliquer l'adhésif seulement pour la découpe. En général, très peu de puissance est nécessaire pour la gravure du cuir afin d'obtenir les premiers résultats.

Pierre

Tout comme pour le bois et le papier, on ne peut pas parler de « la » pierre. De manière générale, les pierres foncées et régulières conviennent très bien pour la gravure, comme par exemple :

- plaques d'ardoise
- granit
- marbre foncé
- cristaux de sel



Polie ou naturelle

La surface des pierres ne doit pas être forcément polie. Les structures en pierre naturelle se gravent parfaitement au laser.

Résine synthétique pour les contrastes

Afin d'obtenir de plus forts contrastes, vous pouvez remplir la gravure de résine synthétique ou de laque. Pour les pierres polies notamment, la gravure présente des zones rêches, ainsi la couleur ou la résine adhère parfaitement.

Photogravure sur pierre

Étant donné que les pierres ont une surface irrégulière, les images à trame grossière (250–333 dpi) conviennent le mieux. Des images très fines et riches en détails peuvent devenir compliquées selon le type de pierres, cela dépend donc de la structure de la pierre.

Changer la valeur de décalage Z

Dans bien des cas, un changement de la valeur Z peut considérablement améliorer le résultat de votre gravure. C'est en changeant la valeur de décalage de +1mm à -1mm et en comparant les résultats que la différence sera la plus marquante. Pour les pierres très dures, nous vous conseillons de choisir une valeur de décalage négative, qui laissera entrer plus de puissance dans la zone de gravure.



Plaque de granit gravée et polie



Photogravure sur plaque de pierre

Textiles

Une infinité de textiles différents existe. Nous avons naturellement essayé de rassembler, de nouveau, les astuces les plus importantes. Comme l'industrie développe sans cesse de nouveaux mélanges et procédés de plus en plus perfectionnés, il existe entre autre, une multitude de matériaux et de possibilités de traitement laser.

Gravure laser des textiles naturels sombres

Le jean ou les tissus en coton foncés se décolorent facilement lors de la gravure laser. Il est important d'utiliser une puissance laser faible (d'environ 20 % à 100 watts) et de graver sans offset Z, en fonction du matériau.

ATTENTION : Si vous utilisez une puissance laser trop importante ou que la résolution est trop élevée, le tissu peut se déchirer ou les fibres peuvent se dissoudre, immédiatement ou, au plus tard, au premier lavage. En fonction du modèle, une résolution de 250 à 500 dpi est adaptée.



Gravure laser des textiles naturels clairs

Pour obtenir une gravure laser sombre sur des textiles clairs, une défocalisation délibérée est nécessaire, c'est-à-dire, un offset Z d'environ 2 à 20 mm, en fonction du matériau. Plus la lentille est loin du matériau, plus le point du laser sera grand.

Découpe laser des textiles naturels

Utilisez une fréquence de 1 000 à 3 000 Hz pour la découpe. Pour éviter d'obtenir des bords foncés, nous vous conseillons d'activer l'Assistance d'air pendant le processus de découper et d'utiliser la buse du plus petit diamètre.

Nous avons préparé une petite sélection de nos textiles préférés :

Polaire

Ce matériau est facile à traiter. Pour un résultat de gravure parfait, nous recommandons de travailler avec une lentille de 4 pouces et une résolution de 250 dpi.

Jeans

Le tissu en jeans se laisse graver à merveille – ou plutôt, il peut être blanchi. La surface de gravure devient blanche, après avoir nettoyé les traces de brûlure sur le matériau. Le plus simple est de le mettre dans une machine à laver après le processus laser.

Feutrine (fibres synthétiques)

La feutrine en fibres synthétiques se laisse bien traiter au laser. Lors de la découpe les fibres se scellent (« se collent ») à l'arête de découpe et empêchent un effilochage. La feutrine synthétique convient également pour la gravure, comme on peut le voir sur cette photo :



Modèle gravé sur de la feutrine

Microfibre (p.ex. Alcantara)

Le tissu en microfibre qui ressemble au simili-cuir sauvage convient très bien à la gravure et la découpe laser. L'un des avantages est que les arêtes de coupe se scellent (comme pour presque tous les textiles synthétiques). Le matériau est facile à laver et ressemble à s'y méprendre au cuir véritable.

Laserflex – aussi simple que des « images à repasser »

LaserFlex est un film multi-couches de qualité supérieure, développé spécialement pour le traitement laser. Embellissez vos textiles avec les motifs de votre choix, des logos ou des écritures dans un aspect sérigraphique. Les paramètres optimaux pour le laser varient en fonction de la puissance laser et de la vitesse de votre machine laser. Nous recommandons de graver de bas en haut avec une extraction maximale. Ainsi, la poussière produite est rapidement aspirée et passe par-dessus la surface traitée au laser. En outre, nous recommandons de travailler avec un plateau à dépression, de manière à éviter que le film, très fin, ne se bombe.



Film LaserFlex appliqué sur un T-shirt noir

Autres trucs et astuces

Matériel

Choisir la bonne lentille focale

Des résultats optimaux sont atteints en utilisant différentes lentilles lors de la gravure laser ou de la découpe laser, tout comme différents objectifs sont utilisés pour les appareils photos pour les gros plans ou les prises de vue grand-angle. La décision du choix de la lentille à utiliser dépend de plusieurs facteurs :

- Le type de matériau
- Les détails et la résolution du graphique (dpi)
- L'épaisseur du matériau
- La distance de visualisation

! D'après la règle générale : Plus le degré de détails du graphique est élevée, plus courte doit être la longueur focale lors de la gravure laser. Plus le matériau est épais lors de la gravure laser, plus grande doit être la longueur focale.

La profondeur de champ (tolérance focale), à son tour, définit la zone où le faisceau laser est concentré de manière optimale. Plus la distance focale est grande, plus la profondeur de champ est importante. Cela signifie que la profondeur de champ d'une lentille de 5 pouces sera environ deux fois plus longue que celle d'une lentille de 2,5 pouces. Pour cette raison, la découpe de matériaux épais se révélera plus droite si une lentille de 5 pouces est utilisée plutôt qu'une lentille de 2,5 pouces.

Information technique

Dans un même temps, le diamètre du faisceau laser sera plus grand si la distance focale est plus longue (avec une lentille de 5,0 pouces le diamètre sera approximativement deux fois plus grand que pour une lentille de 2,5 pouces). En conséquence, l'énergie du laser (Watt) sera répartie sur une plus grande surface. En revanche, moins de puissance par unité de surface sera appliquée. L'utilisation d'une lentille avec une plus grande distance focale peut donc être avantageuse pour les matières qui réagissent avec sensibilité à la chaleur (par exemple les matières à graver). Plus le diamètre focal est grand, plus la largeur de la ligne est grande. Ce qui permet de graver des surfaces de remplissage plus rapidement.

! Vous pouvez lire, dans notre guide de nettoyage des lentilles, comment vous pouvez augmenter la durée de vie de vos lentilles par un entretien régulier.

Nous avons rassemblé ici, toutes les lentilles disponibles sur nos machines laser Speedy avec les domaines d'application.

Lentille	Domaine d'application gravure / marquage	Domaine d'utilisation en découpe
1,5 pouces CO ₂	Graphiques avec détails fins, (résolution > 500 dpi , tampons avec écriture fine	Faible puissance de laser. Matériaux fins (par ex. papier), acrylique < 6 mm, bois de dureté moyenne < 8 mm.
2,0 pouces CO ₂	Graphiques avec détails et résolution moyens (résolution 500 dpi ; avec netteté réduite jusqu'à une résolution de 100 dpi), gravures standards	Puissance de laser moyenne, acrylique < 8 mm, bois de dureté moyenne < 12 mm.
2,5 pouces CO ₂	Graphiques avec peu de détails, faible résolution (< 500 dpi). Gravures sur matériaux sensibles à la chaleur (stratifié par ex.), si de grandes surfaces doivent être entièrement usinées.	Puissance de laser élevée, acrylique <15mm Meilleure qualité des arêtes lors de la découpe laser qu'avec des distances focales plus faibles
2,5 pouces CO ₂ Distance maximale	Utilisée exclusivement pour la découpe.	Voir lentille 2,5 pouces. Agrandit la distance entre la tête du laser et le matériau. Utile surtout lorsqu'une distance plus élevée est nécessaire du fait du matériau et du graphique.
2,85 pouces flexx	Lentille standard pour Speedy 300 flexx. Transmet tant pour le laser CO ₂ que pour le laser à fibre. Les deux sources de laser peuvent être employées sans changer de lentille. Propriétés particulières comme lentille CO ₂ 2,5 pouces et lentille à fibre 3,2 pouces	Mêmes propriétés que lentille CO ₂ 2,5 pouces et
3,2 pouces à fibre	Lentille standard pour laser à fibre avec diamètre de foyer extrêmement petit. Graphiques avec détails fins, (résolution > 500 dpi)	
3,75 pouces CO ₂ pour gravure avec le tourne cylindre	Lentille spéciale pour dispositif de gravure rotative Speedy 500. Permet la gravure rotative d'objets d'un diamètre inférieur 50 mm	N'est pas employée pour la découpe laser
4,0 pouces CO ₂	Gravure au feu du bois, gravure laser de graphiques avec peu de détails à puissances de laser élevées	Mousse caoutchouc
5,0 pouces CO ₂	N'est pas employée pour la gravure laser	Puissance de laser élevée, acrylique < 25 mm, bois de dureté moyenne < 20 mm Meilleure qualité des arêtes lors de la découpe laser qu'avec des distances focales plus faibles

Lentille	Domaine d'application gravure / marquage	Domaine d'utilisation en découpe
5,0 pouces à fibre	Lentille pour laser à fibre lorsque des matières qui ne sont pas absolument planes doivent être marquées. La longueur de foyer plus grande fournit une plus grande tolérance lors de la mise au point.	
7,5 pouces CO ₂ (pour SP1500)	N'est pas employée pour la gravure laser	Puissance de laser élevée, acrylique < 40 mm, Meilleure qualité des arêtes lors de la découpe laser qu'avec des distances focales plus faibles

Veuillez noter que chaque lentille n'est pas disponible pour chaque appareil. Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller.

Système d'extraction

Une bonne extraction est absolument nécessaire pour un fonctionnement sûr et propre de votre système laser. Il élimine de manière fiable les poussières et gaz de la surface de travail, générés durant le processus de gravure et de découpe. Grâce à l'intégration de son filtre à charbon actif, il filtre également les odeurs. Ceci dans le but d'optimiser la qualité de gravure et de découpe des matériaux. Le choix d'un système d'extraction approprié garantit une longue durée de vie de la machine laser.

Sur notre site Internet www.troteclaser.com, vous trouverez également un aperçu des différents systèmes d'extraction adéquats en fonction du type de machines laser et des applications.

! Conseil : Afin d'apporter davantage de puissance d'extraction sur la surface de traitement, couvrez simplement les fentes avec des bandes magnétiques ou un ruban adhésif.






Une large gamme de systèmes d'extraction Atmos sont disponibles en fonction de vos applications

Le bon réglage du régulateur pour votre application

Le régulateur Trotec vous aide à réguler le flux d'air entre le système d'extraction et la sortie (diam 75mm) de votre Speedy 300, Speedy 400 ou Speedy 500 lors de l'utilisation du plateau aspirant. En réduisant le flux d'air de l'aspiration sur le plateau de travail, la puissance d'aspiration du plateau aspirant augmente. Cela permet une meilleure fixation des supports fins, tel que le papier, film.... D'autre part, la qualité de découpe des tranches est de meilleure qualité lors de la découpe d'acrylique ou autres plastiques.

Le réglage du régulateur est très simple :

Régulateur fermé	Régulateur partiellement fermé	Régulateur ouvert
		
<ul style="list-style-type: none"> - Puissance d'aspiration maximale du plateau aspirant - Aucune aspiration au-dessus du plateau de travail - Meilleurs résultats pour les applications de découpe - Non recommandé pour les applications de gravure 	<ul style="list-style-type: none"> - Plus le régulateur est ouvert, plus la pression exercée sur la table à dépression diminue et par conséquent, l'évacuation des fumées par le dessus augmente. - Meilleur ajustement pour les applications mixtes : gravure et découpe générant peu de poussières 	<ul style="list-style-type: none"> - L'aspiration à l'intérieur de la machine est «normale» comme si le régulateur n'était pas installé. - Meilleur ajustement pour les applications de «gravure uniquement» et pour les applications générant beaucoup de poussières.
Idéal : Découpe	Idéal : Gravure et découpe combinées générant peu de poussières	Idéal : Gravure générant beaucoup de poussières (par ex. caoutchouc pour tampons)

Le concept de plateau Trotec – pour chaque application le plateau approprié

En fonction de l'application, il peut être nécessaire d'adapter la table de travail. Par exemple pour les films ou le papier, un plateau à dépression avec une puissance importante d'extraction est nécessaire afin d'obtenir un résultat optimal. En revanche, lors de la découpe de l'acrylique, le moins de points d'appuis possible sont souhaitables, afin d'éviter les réflexions arrière du matériau– ici, un plateau de découpe en acrylique ou un plateau à lamelles convient parfaitement. Dans les paragraphes suivants, nous présentons les divers plateaux disponibles et les applications appropriées.

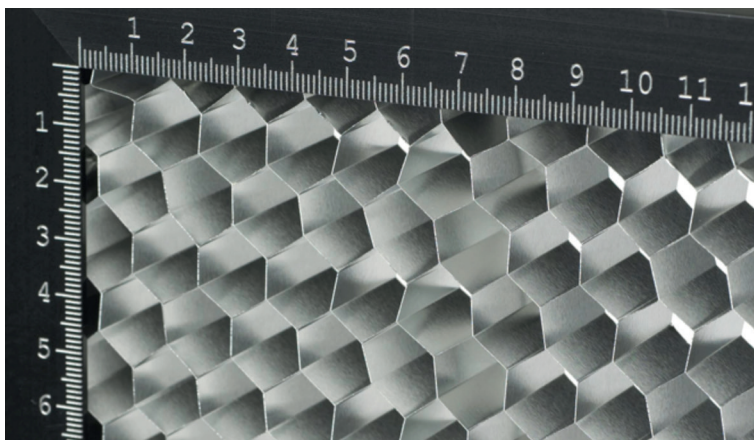
En fonction de l'application, le plateau idéal peut être sélectionné et changé rapidement et simplement.

Plateau de gravure et plateau standard :

La planéité du plateau de travail est un critère essentiel pour des résultats optimaux lors de travaux de gravure laser, découpe laser ou marquage laser. Cela permet d'obtenir un résultat optimal et uniforme sur l'intégralité de la surface de travail. C'est pourquoi le plateau de travail est particulièrement robuste et absolument plat. Il est également ferromagnétique sur toute la surface. Cela permet de pouvoir fixer tout simplement des matériaux fins comme le papier ou des films à l'aide d'aimants.

Plateau à nid d'abeilles :

- Avec de petits nids d'abeilles : Le plateau à nid d'abeilles fin assure plus de stabilité du fait du nombre important de points d'appui. Il convient particulièrement à la réalisation de de toutes petites pièces, comme par exemple des applications de modélisme. Ces dernières peuvent être traitées plus facilement car les pièces resteront positionnées sur le plateau.
- Avec de grands nids d'abeilles : Le plateau offre la possibilité au matériau de reposer sur moins de points d'appui, ainsi moins de réflexions arrière seront générées. Cet espacement, plus grand, que le précédent offre moins de stabilité pour la pièce une fois découpée et convient par conséquent à la découpe de pièces de grandes dimensions. Il faudra, toutefois, éviter de poser des matériaux lourds sur ce type de plateau, ces derniers pouvant l'endommager.



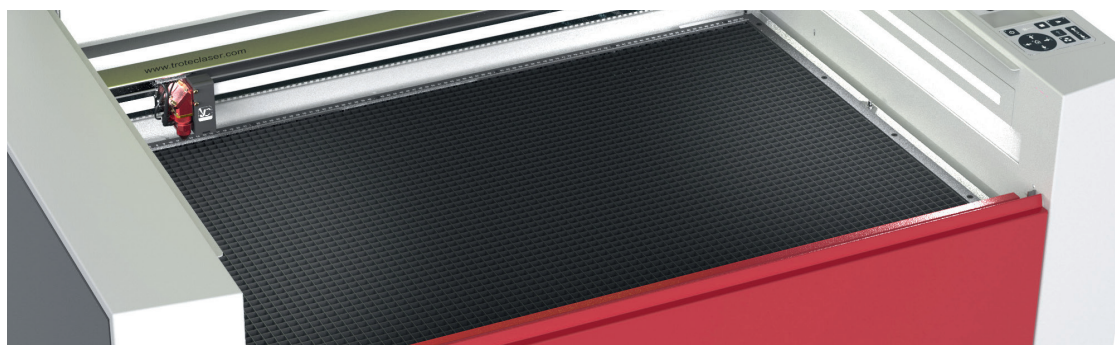
Plateau à nid d'abeilles

Plateau aspirant

Le plateau aspirant fixe le matériau sur le plateau de travail par une dépression. Il permet de garantir une mise au point correcte sur toute la surface et des résultats de gravure et de découpe meilleurs. Avec le vide, les matériaux sont maintenus en place par aspiration et sont gravés et marqués à la perfection.

Plateau de travail "grille aluminium"

Grâce à un nid d'abeilles faiblement espacé, ce plateau de découpe est particulièrement adapté pour la réalisation de petites pièces < 100 mm. une fois les pièces découpées, ces dernières restent positionnées correctement à plat sur le plateau évitant ainsi qu'elles ne retombent à travers le nid d'abeilles.



Les lamelles peuvent être retirées et utilisées de manière flexibles

Plateau de travail "grille acrylique"

Ce plateau de découpe possède les mêmes caractéristiques que le plateau de découpe "grille aluminium". Cependant, grâce à son plateau en acrylique, la réflexion du laser, lors de la découpe, sera absorbée par le plateau.



Grille de découpe en acrylique pour des résultats parfaits lors de la découpe de l'acrylique

Plateau de travail ferromagnétique

Le plateau de travail ferromagnétique permet de fixer par des aimants, les matériaux les plus fins (papier, films, feuilles) afin d'obtenir une surface la plus plane possible. Ce plateau offre des résultats optimaux pour les applications de gravure, découpe et marquage laser.

Plateau nid d'abeilles

Le plateau nid d'abeilles est particulièrement adapté pour les applications nécessitant un minimum de réflexions et une planéité optimale de la matière. Ce plateau est recommandé lors de l'utilisation du plateau aspirant.

JobControl®

Base de données des matériaux

Dans le logiciel JobControl® de Trotec, une base de données «matériaux», comprenant plus de 50 matériaux, est déjà intégré avec les paramètres laser. Ces paramètres seront, bien entendu, à affiner en fonction de la qualité ou du résultat que vous souhaitez obtenir. JobControl® vous offre la possibilité d'exporter ou d'importer des fichiers de paramètres. Lors de l'utilisation de plusieurs ordinateurs ou machines laser, cela présente l'avantage de pouvoir importer et exporter cette base d'un simple clic de la souris. Vous économisez ainsi du temps mais également vous évitez le risque d'erreur.

! Le savez-vous ? Sur le site www.troteclaser.com, un banque de fichiers à graver et découper est disponible. Chaque fichier possède son propre graphique à importer dans votre logiciel de dessin mais également sa base de paramètres laser à intégrer dans JobControl®. Ces derniers sont en téléchargement gratuit. Utilisez les, modifiez-les ou tout simplement découvrez d'autres possibilités d'applications que vous offrent votre machine laser et ainsi élargissez vos offres auprès de votre clientèle.

Exportation d'un fichier de paramètres

Vous avez la possibilité d'exporter toute la banque de données des matériaux, certains groupes de matériaux ou seulement quelques matériaux, afin de les sauvegarder par ex. sur un disque dur externe ou de les utiliser sur un autre poste de travail.

Les fichiers JobControl® sont enregistrés et réimportés au format .xml. Pour exporter un fichier, suivez les instructions pas à pas :

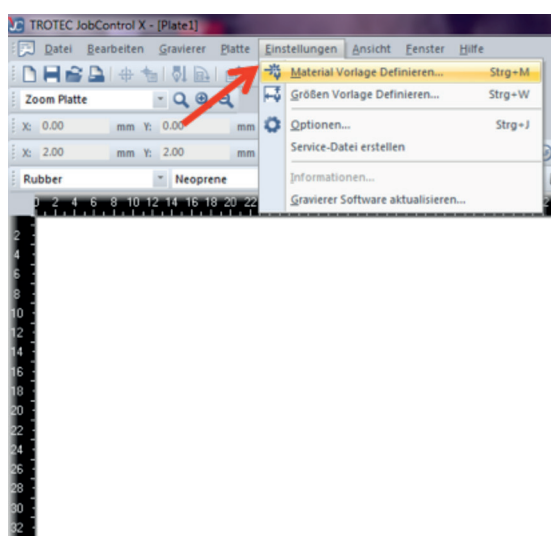
Exportation de toute la banque de données des matériaux, d'un groupe de matériaux ou d'un seul matériau

- Ouvrez JobControl® X sur votre ordinateur
- Sélectionnez «Paramètres»
- «Sélectionnez le modèle du matériau Ctrl + M»
- La banque de données des matériaux s'ouvre

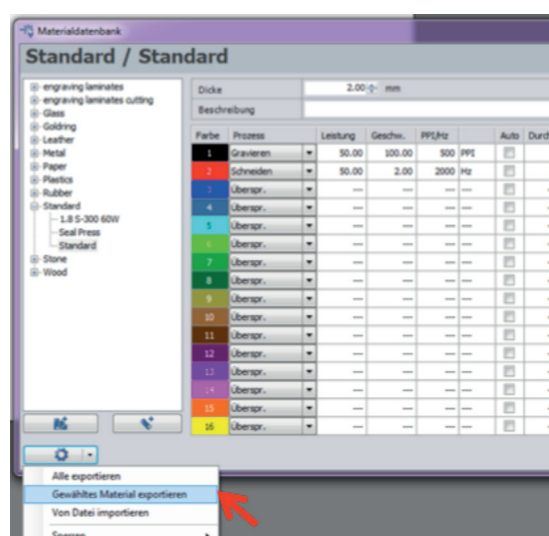
Double-cliquez sur la surface de travail, la banque de données des matériaux s'ouvre.

Marquez le groupe de matériaux

- Faites un clic gauche de la souris sur la flèche du symbole «Paramètres»
- La fenêtre de sélection s'ouvre
- Sélectionnez maintenant si vous souhaitez exporter :
 - toute la banque de données des matériaux «Exporter tous»
 - le groupe de matériaux sélectionné «Exporter le groupe de matériaux souhaités»
- Une fenêtre de dialogue s'ouvre, de nouveau, et vous pouvez enregistrer les données des matériaux exportés en tant que fichier .xml sur le bureau ou dans le dossier de votre choix
- Cliquez sur «Enregistrer»



Paramètres JobControl® → Définir le modèle du matériau



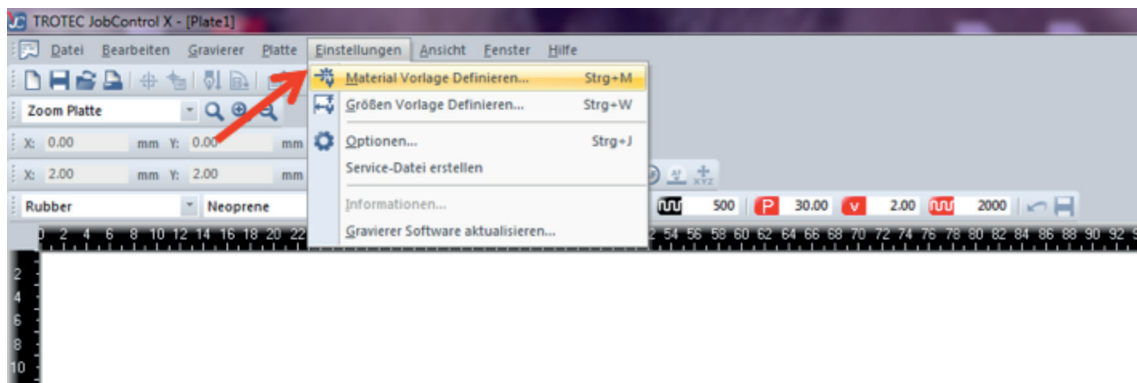
Exportez le matériau souhaité ou toute la banque de données

! Conseil : Si vous exportez plusieurs fichiers, nous vous recommandons de les renommer, afin de pouvoir mieux les identifier ultérieurement lors d'une importation.

Importation d'un fichier de paramètres

L'importation des paramètres est tout aussi simple que l'exportation, suivez simplement les étapes et JobControl® est déjà prêt à débiter vos premiers jobs laser.

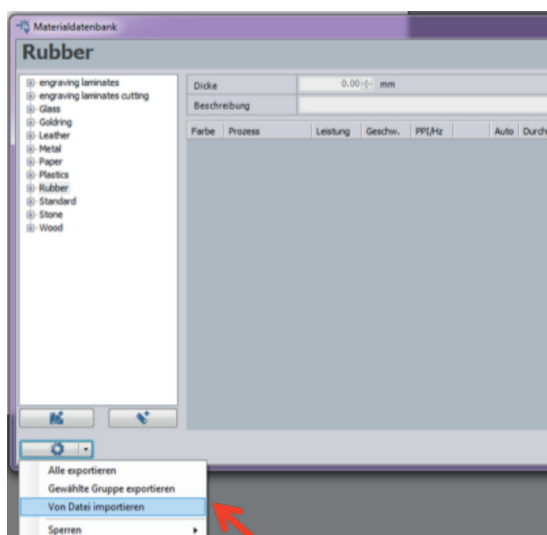
- Ouvrez JobControl® sur votre ordinateur
- Sélectionnez «Paramètres»
- Définir le modèle du matériau «Ctrl + M»



Paramètres JobControl® → Définir le modèle du matériau

Double-cliquez sur la surface de travail, la banque de données des matériaux s'ouvre, de nouveau.

- La banque de données des matériaux de JobControl® X s'ouvre
- Créez un nouveau groupe de matériaux en cliquant sur «Créer un groupe de matériaux et
 - placez-le dans votre dossier (variante 1)
 - marquez un groupe de matériaux existant, dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier à importer (variante 2)
- Faites ensuite un clic gauche de la souris sur la flèche du symbole «Paramètres»
- La fenêtre de sélection s'ouvre
- Cliquez sur «Importer du fichier»

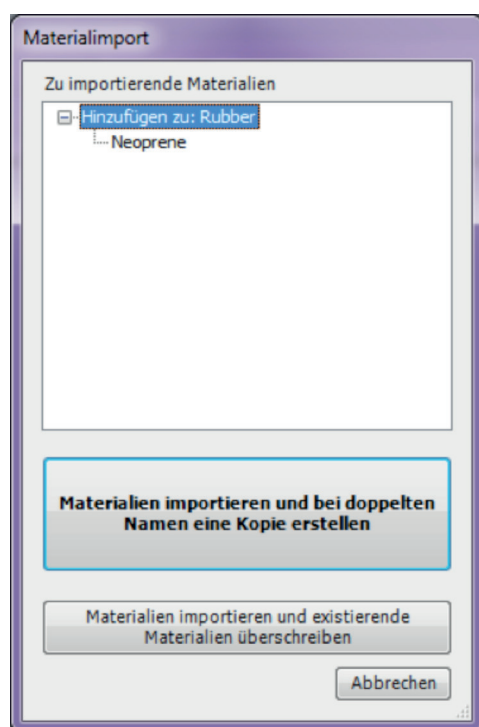


Importez de nouveaux paramètres – par exemple à partir de notre base de fichiers disponible en ligne sur www.troteclaser.com

Sélectionnez votre fichier et cliquez sur «Ouvrir»

- Une autre fenêtre de dialogue s'ouvre et la désignation du matériau du fichier à importer est affiché
- Vous pouvez donc choisir si
 - a) le matériau souhaité doit être importé et une copie établie pour une désignation de matériau identique ou
 - b) si le matériau souhaité doit être importé et un fichier remplacé en cas de désignation de matériau identique

! Conseil : Choisissez la variante a) afin de ne pas perdre les paramètres existants, vous pouvez gérer manuellement et à tout moment la banque de données des matériaux dans JobControl® X



Les paramètres de matériau souhaités sont alors importés et affichés dans la banque de données des matériaux de JobControl® X

- Afin d'enregistrer les modifications de la banque de données des matériaux, cliquez sur «OK»
- Le fichier .xml stocké sur le bureau peut être effacé : les données sont sauvegardées dans JobControl®

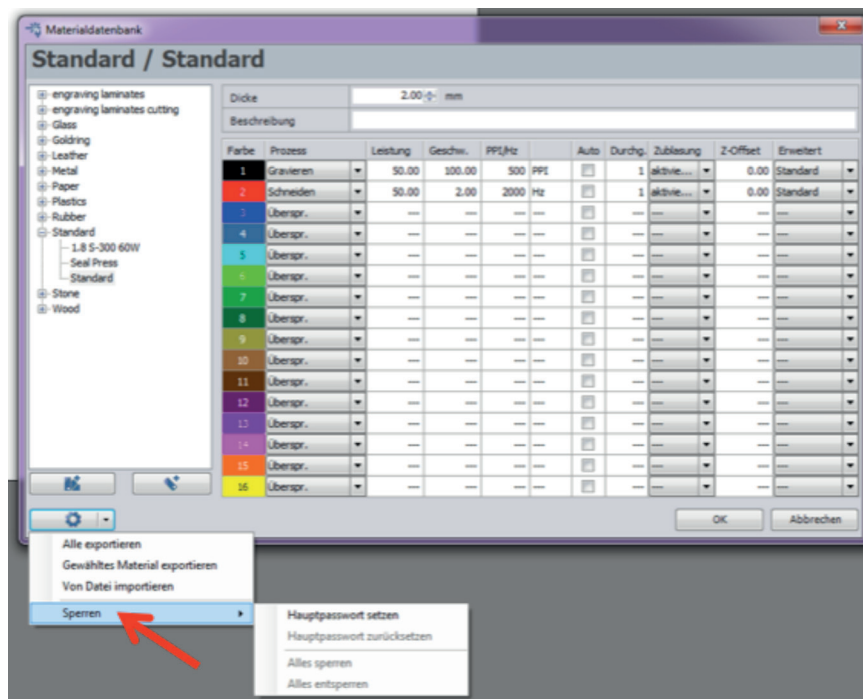
Définissez où les nouveaux paramètres doivent être placés

! Conseil : S'il y a plusieurs fichiers, téléchargez fichier par fichier dans le groupe de matériaux souhaité et cliquez seulement sur OK après la fin du téléchargement.

Matériaux protégés par mot de passe

Cela vous est-il déjà arrivé ? Vous avez modifié, accidentellement, certains paramètres dans JobControl® et vous ne connaissez plus les valeurs d'origine. Aucun problème : Protégez différents matériaux ou des groupes entiers en tant qu'administrateur avec un mot de passe.

- Faites un clic gauche de la souris sur la flèche du symbole «Paramètres»
- La fenêtre de sélection s'ouvre → Sélectionnez ensuite «Verrouiller»
- «Définir le mot de passe principal»
- Avec cette fonction, vous pouvez verrouiller différents matériaux ou des groupes de matériaux en tant qu'administrateur et/ou annuler de nouveau le verrouillage, les données verrouillées sont désignées par un symbole de cadenas
- Cliquez sur «OK» pour enregistrer les modifications



Verrouillez des matériaux ou des groupes de matériaux

Fonctions JobControl®, qui rendent le traitement laser encore plus simple



Standard : Le processus de gravure et de découpe le plus utilisé.



Optimisation photo : Optimise des images à haute résolution pour un maximum de qualité. Un logiciel tiers pour le traitement des images n'est donc pas nécessaire, car l'image est automatiquement tramée.



Tampons : Votre mise en page est automatiquement réfléchiée et inversée, en outre les flancs du tampon peuvent être optimisés. La fonction de points d'accroche, où de petits ponts de liaisons sont générés automatiquement, est activée facilitant ainsi votre production



Pince à gauffer : Est utilisée pour la fabrication de sceaux gravés et découpés au laser pour les pinces à gauffer. Crée automatiquement le masque positif et négatif adapté à l'épaisseur du papier choisi. Les lignes de découpe et le nez de positionnement intégreront cette fonction.



CutJob : Seules les lignes de coupe sont reconnues.

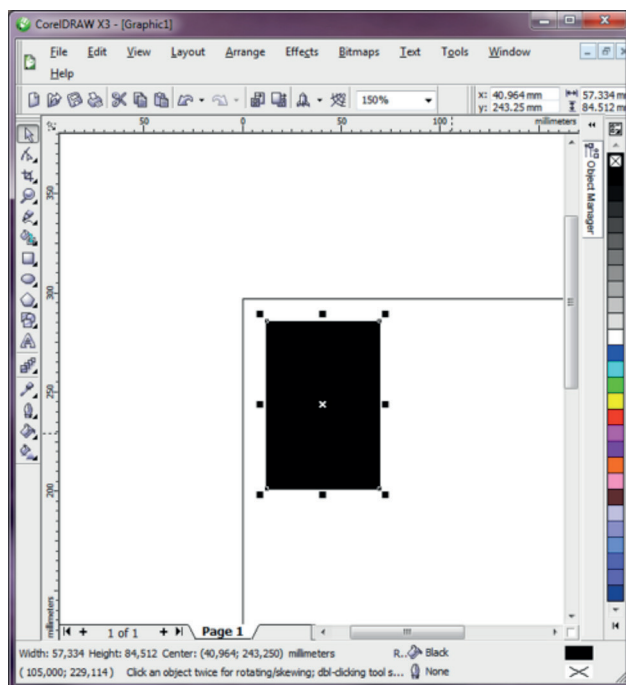
Comment puis-je trouver les paramètres laser parfaits ?

Dans le chapitre « Matériaux », à partir de la page 9, nous avons regroupé les trucs et astuces pour les matériaux les plus utilisés.

Naturellement, il existe aussi des matériaux que nous n'avons, nous-mêmes, pas encore testés. Par ailleurs, nous vous recommandons de suivre le schéma suivant pour réaliser vos premiers tests et trouver les paramètres adéquates :

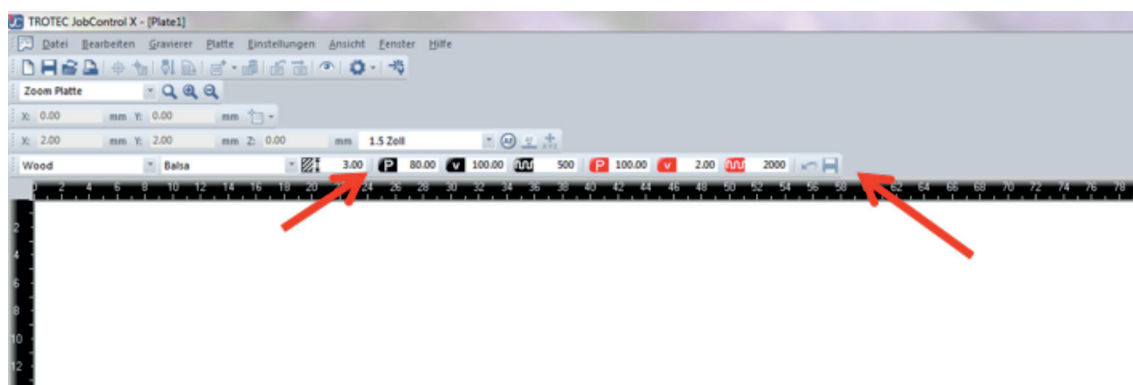
Gravure

Afin de trouver les paramètres de gravure optimaux pour un matériau inconnu, dessinez un rectangle noir sans contour dans CorelDraw®. La taille du champ dépend de la taille du matériau - la taille standard recommandée est de 50 x 50 mm.



Modèle de gravure pour le test des paramètres

Envoyez le champ avec une faible puissance (environ 10-20 %), à vitesse maximale et 500 dpi au laser. Dès que vous commencez la tâche, la communication bidirectionnelle entre le laser et JobControl® vous permet de modifier les paramètres pendant le processus de gravure. Si aucun résultat n'est visible à faible puissance, vous pouvez adapter directement la puissance ou la vitesse dans JobControl®. Nous recommandons de doubler la puissance dans une première étape. En fonction du résultat, doublez ou réduisez la puissance pour vous approcher ainsi des paramètres optimaux.



Ainsi, vous pouvez modifier les paramètres spontanément, saisissez-les simplement dans la ligne de traitement et appuyez sur la touche Entrée

Détermination de paramètres avec la matrice de nuances de gris

La matrice de test est constituée de 100 nuances différentes de gris. À l'aide de la fonction de relief dans le pilote d'imprimante de JobControl®, le paramètre adéquat peut être déterminé très simplement. La puissance du laser est adaptée selon la teinte de noir. Si un champ noir à 100 % est gravé, 100 % de la puissance sont également utilisés. Si un champ noir à 50 % est gravé, celui-ci est gravé à 50 % de la puissance réglée. La puissance laser se comporte de manière linéaire avec les teintes de noir, c'est pourquoi il est possible de sélectionner la teinte de couleur souhaitée à partir de la gravure de la matrice de test et les valeurs correspondantes peuvent être transférées les unes après les autres dans la banque de données de paramètres.

La vitesse de la machine demeure toujours constante.

Copiez le graphique de notre matrice dans votre programme graphique. Réglez le type de traitement sur Relief dans les paramètres d'impression du pilote d'imprimante JobControl®. Sélectionnez la résolution en fonction de la matière que vous voulez tester, dans le cas du bois par exemple entre 333 DPI et 500 DPI.

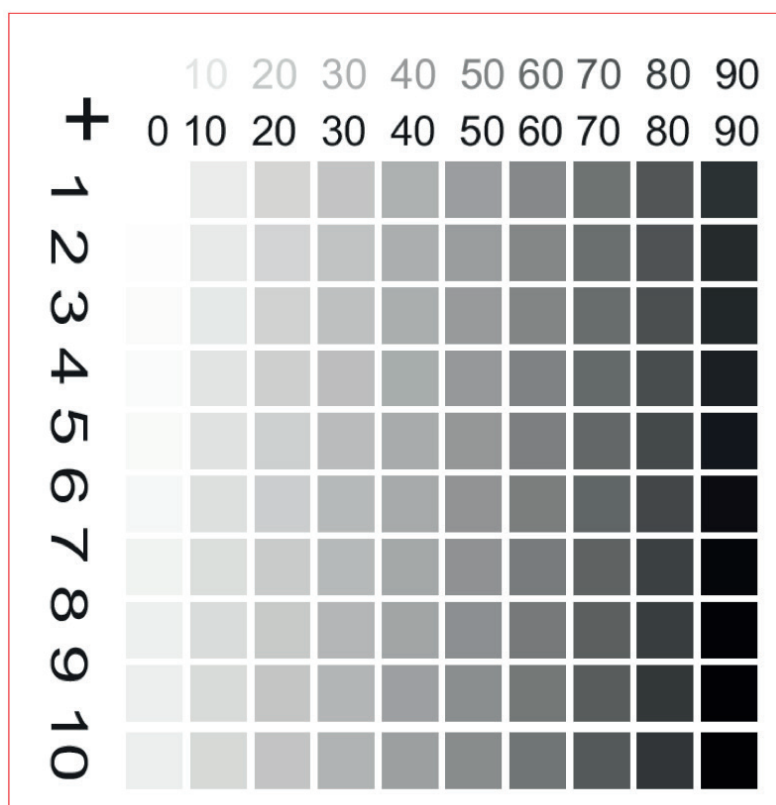
Conseils

Pour une puissance laser de la machine à partir de 100 watts, commencez avec une puissance P = 80 % et une vitesse v = 100 %.

Pour une puissance laser de la machine entre 40 et 100 watts, commencez avec une puissance P = 100 % et une vitesse v = 100 %.

Pour une puissance laser de la machine en dessous de 40 watts, commencez avec une puissance P = 100 % et une vitesse v = 50 - 80 %.

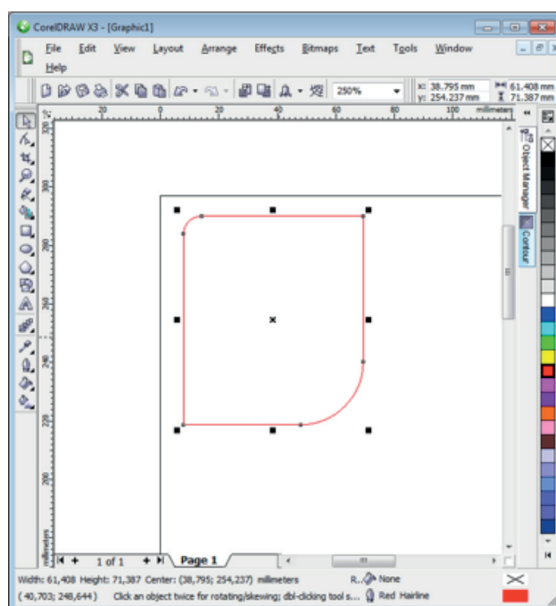
Sélectionnez à partir de la matrice ainsi gravée votre teinte de couleur souhaitée parmi les 100 paramètres différents et enregistrez-la dans la banque de données JobControl®.



Le paramètre sélectionné pour P dans l'exemple est de 80+7, c'est-à-dire 87 % de la valeur P (puissance) précédemment enregistrée.

Découpe

Pour tester les paramètres de découpe, le graphique suivant est recommandé :



Le rectangle, avec deux angles arrondis différents, présente l'avantage de visualiser si les lignes de découpe droites aussi bien que les formes plus complexes sont possibles avec les paramètres testés sur la nouvelle matière.

Modèle pour le test des paramètres de découpe

Conseils

Grâce à la nouvelle fonction OptiMotion™, déterminer les paramètres de découpe avec le nouveau Speedy400 est un jeu d'enfant. Définissez la vitesse appropriée à 100 % de puissance simplement au moyen d'une longue ligne droite. Si le paramètre découpe à la vitesse sélectionnée, vous pouvez adopter ce réglage pour toute application de découpe sur ce matériau, qu'il s'agisse de grandes formes, angulaires ou détaillées ou de petites géométries circulaires. Assurez-vous simplement d'ajuster la fréquence conformément pour les grandes vitesses (ex. à 2000 Hz ou 3000 Hz) pour obtenir une ligne de découpe uniforme.

Raccourcis – combinaisons de touches

Tout le monde connaît désormais le principe du copier-coller. De la même manière, d'autres raccourcis clavier et combinaisons de touches peuvent faciliter la vie et économiser du temps. Nous avons rassemblé pour vous une petite sélection des plus importantes combinaisons et les avons listées sur les pages suivantes.

JobControl®

Raccourcis clavier	Description
F1	Aide
Ctrl + - ou Ctrl + +	Zoom arrière ou zoom avant
Ctrl + 0 ou Maj + F4	Zoom sur la plaque
Alt + 0 ou F4	Zoom sur la tâche
F8	Marqueur au laser
Ctrl + N	Nouvelle plaque
Ctrl + O	Ouvrir la plaque
Ctrl + S	Enregistrer la plaque
Ctrl + P	Imprimer
Ctrl + A	Sélectionner toutes les tâches
Ctrl + R	Annuler les tâches sélectionnées
Ctrl + G ou F12	Démarrer
Ctrl + F	Pause
Ctrl + E	Arrêter
Ctrl + D	Dupliquer la tâche (soit sur la plaque, soit dans la liste d'attente)
Suppr	Effacer les tâches sélectionnées
Ctrl + Suppr	Effacer les marqueurs sélectionnés
Ctrl + M	Ouvrir la banque de données des matériaux
← (retour)	Retour de la tâche dans la liste d'attente
Ctrl + espace	Retourner la tâche

CorelDraw®

Orienter et disposer les objets

Raccourcis clavier	Description
C	Orienter l'objet (les objets) verticalement au centre
E	Orienter l'objet horizontalement au centre
P	Orienter l'objet au milieu du côté
L ou R	Disposer aligné à gauche ou aligné à droite
T ou B	Disposer en haut ou en bas
Majuscule + A ou Majuscule + P	Répartir les distances entre les objets verticalement ou horizontalement

Texte

Raccourcis clavier	Description
Ctrl + B	Gras
Ctrl + I	Italique
Ctrl + U	Souligner
Ctrl + 4 ou Ctrl + 6	Augmenter ou réduire la taille de l'écriture d'un point
Ctrl + L ou Ctrl + R	Aligner à gauche ou à droite
Ctrl + F12	Correcteur d'orthographe

F-keys

Raccourcis clavier	Description
F1	Aide
F2	Aller une fois sur le zoom
F3	Réduire le dessin
F4	Afficher tous les objets
F5	Dessiner les lignes et les courbes (mode main libre)
F6	Outil rectangle
F7	Outil cercles/ellipses
F8	Outil texte
F9	Afficher toute la page
F10	Travailler le noeud (ancrage)
F11	Dégradé
F12	Crayon contour

Opération complémentaire

Nettoyage de la lentille

Des optiques propres sont une condition préalable pour des résultats de gravure et de découpe parfaits. Lors de la gravure de certains matériaux, comme par exemple le bois ou le caoutchouc pour tampons, la génération de poussières est plus importante que pour d'autres applications. En fonction de l'application choisie, les optiques devraient être nettoyés à intervalles réguliers. Cela garantit la longévité du laser et assure une bonne qualité constante de gravure.

Comment faire ?

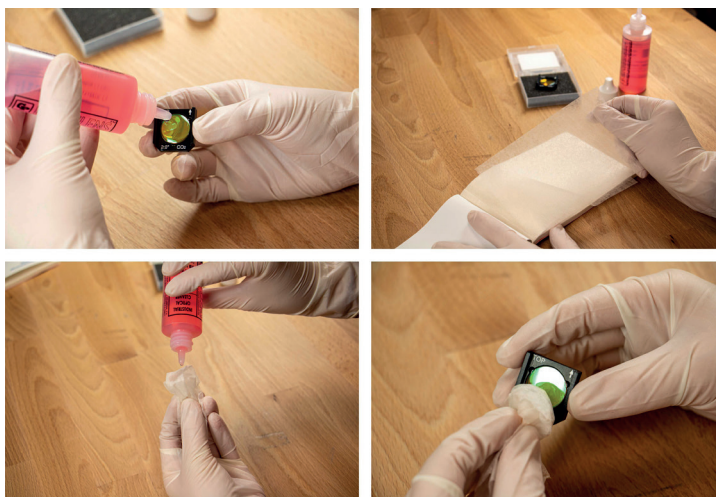
Garder les optiques en bon état de fonctionnement est vraiment très simple. Un bref contrôle des lentilles et du miroir au niveau de la tête du laser devrait faire partie de check up quotidien de votre machine laser. Les miroirs latéraux sont de préférence à contrôler une fois par mois. En fonction du matériau utilisé, les intervalles doivent éventuellement être réduits selon les circonstances. Grâce à la technologie InPack™ développée par Trotec, les lentilles et le miroir sont protégés de la poussière. Cela réduit énormément le travail de nettoyage.

Étape 1 – Soufflez les particules libres (poussière, peluches)

Un petit soufflet aide à éliminer les peluches et la poussière. Alternativement, il est naturellement possible d'utiliser l'air comprimé du laser. Si les optiques sont toujours sales, continuez simplement avec l'étape 2.

Étape 2 – Nettoyez avec du liquide de nettoyage et les lingettes

Retirez l'optique avec précaution de la machine laser. Vaporisez la surface de la lentille avec du liquide de nettoyage et laissez agir pendant une minute environ. Ensuite utilisez les lingettes et nettoyez la surface de l'optique sans exercer de pression. Au cas où la lentille ou le miroir seraient encore sales, renouvelez simplement l'opération. C'est tout !



Nettoyage de la lentille

Optiques : Plus sensibles que le verre

Il est très important de manipuler les optiques avec beaucoup de précaution. N'utilisez aucun outil avec lequel vous risqueriez de rayer la surface. Nous recommandons l'utilisation du liquide de nettoyage et des lingettes livrées dans la boîte d'accessoires.

Nettoyage général

Vous devriez contrôler au moins une fois par jour si de la poussière s'est accumulée dans le système de gravure. La machine doit naturellement être nettoyée lorsqu'elle est sale. La fréquence de nettoyage de la machine dépend naturellement des matériaux traités.

ATTENTION : Le manque de nettoyage peut augmenter significativement les risques d'incendie, via les éléments inflammables présents sous les plateaux de travail et dans la zone d'aspiration.

- Assurez-vous que la machine laser soit éteinte et débranchée. Ouvrez le capot de la machine
- Retirez le plateau de travail de la machine.
- Retirez soigneusement toutes poussières et tous les dépôts de matière présents à l'intérieur de la machine.
- Repositionnez le plateau de travail à l'intérieur de la machine.
- Vous pouvez nettoyer la vitre de visualisation avec un chiffon en coton. N'utilisez pas d'essuie-tout, cela pourrait rayer l'acrylique.

Aspirateur

Vous travaillez avec du caoutchouc ou d'autres matériaux, qui génèrent beaucoup de poussière ? Un aspirateur aide à éliminer la saleté et les particules de poussière de la machine et économise beaucoup de temps !

Appendice

Liens importants

Conseils pour les utilisateurs de laser

<https://www.troteclaser.com/fr/savoir-faire/astuces-pour-les-utilisateurs-laser/https://www.troteclaser.com/en/knowledge/tips-for-laser-users/>

Conseils sur les matériaux Trotec

<https://www.matieres-a-graver.fr/conseils-utilisation-matieres-trotec-france>
<https://www.trotec-materials.com/material-usage-hints>

Télécharger les paramètres du laser

<https://www.troteclaser.com/fr/savoir-faire/laser-parameters/>
<https://www.troteclaser.com/en/knowledge/laser-parameters/>

Échantillons (y compris instructions et fichiers)

<https://www.troteclaser.com/fr/savoir-faire/exemples-laser/>
<https://www.troteclaser.com/en/knowledge/do-it-yourself-samples/>

Instructions étape par étape pour les applications de matériaux laser

<https://www.matieres-a-graver.fr/realisations-tutoriels-trotec-france>
<https://www.trotec-materials.com/trainings>

Les chaînes Youtube de Trotec avec de nombreux trucs et astuces

Trotec International (Englisch): <https://www.youtube.com/user/TrotecLaserEngraving>
Trotec Kanada (Englisch, Französisch): <https://www.youtube.com/user/TrotecLaserCanada>
Trotec USA (Englisch): <https://www.youtube.com/user/lasersRfun>
Trotec DACH (Deutsch): <https://www.youtube.com/channel/UCUOhdSL5iRIRXYQuKC3XAFQ>