TRUMPF

TruServices

Formations

Plein épanouissement – Développement professionnel

Nous vivons dans un monde où la technologie évolue et progresse en permanence. Suivre le changement est devenu aussi bien un défi qu'une nécessité pour vous et votre entreprise. C'est pourquoi TRUMPF s'engage à fournir à ses clients les meilleures formations du secteur. Quels que soient votre niveau de compétence et vos acquis, vous obtiendrez les compétences et les connaissances essentielles, dont vous avez besoin pour rester compétitif. Dans nos centres de formation modernes, nous proposons différentes formations pratiques, des stages de technologie, des ateliers et des conseils personnalisés. Ils rendront le travail avec les machines TRUMPF encore plus facile et plus efficace. Les connaissances mènent au succès. Découvrez notre offre de formations dès maintenant.

Découvrir TRUMPF 4–5
Faits et chiffres

Niveaux de compétence 6–7
Présentation des formations

E-Learning 8–9
Aperçu des avantages

La structure du catalogue 10–11
Trouver la bonne formation

Lasers 2D 12–19
Offre de formations

Fabrication additive 20–25
Offre de formations

Lasers 3D 26–33
Offre de formations

Pliage 34–41
Offre de formations

Découpe laser de tubes 42–47
Offre de formations

Soudage laser 48–53
Offre de formations

Dispositifs laser 54–61
Offre de formations

Marquage 62–67
Offre de formations

Poinçonnage 68–75
Offre de formations

Poinçonnage laser 76–83
Offre de formations

Usine du futur 84–89
Offre de formations

Services de conseil 90–95
Offre de formations

Inscription aux formations 96–97
Contact

Chez TRUMPF, apprendre, c'est découvrir

70
salles de formation

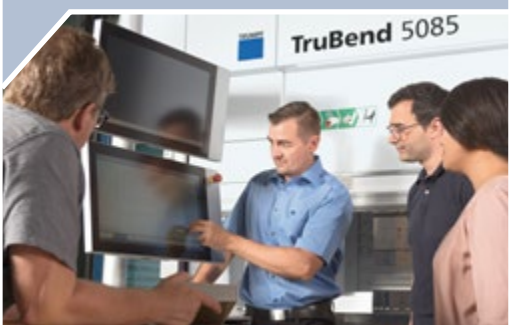
Les questions technologiques avancées doivent être enseignées de manière appropriée. C'est pourquoi nous concevons nos formations pour qu'elles soient pratiques, efficaces et agréables. Nos centres et installations de formation de pointe proposent un environnement d'apprentissage sûr et stimulant. Vous allez interagir avec d'autres étudiants, votre formateur et notre équipe de formation. Que ce soit en classe ou sur votre machine et quel que soit votre type d'apprentissage, votre formation chez TRUMPF sera à la fois une occasion unique de vous développer professionnellement et une expérience enrichissante et durable. Mais au cours d'une journée de formation, vous n'en apprendrez pas simplement davantage sur nos produits : les pauses sont l'occasion idéale de faire connaissance avec les autres participants ou les formateurs.

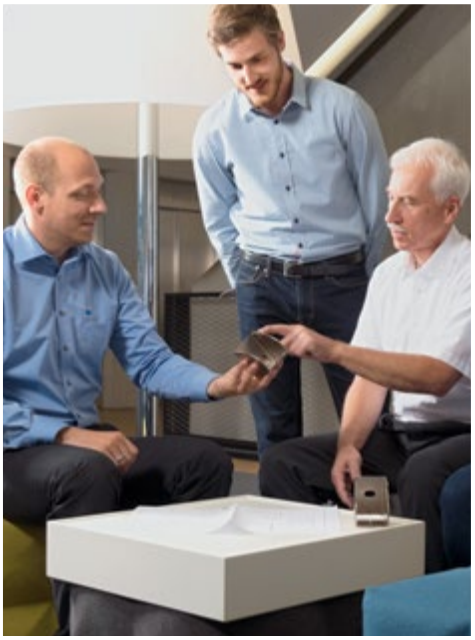
Plus de
500
types de formations

Découvrez quelques faits sur nos centres et notre offre de formations.

Environ
5 000
formations par an

35 000
participants l'année dernière





Jusqu'à présent, les participants sont venus de plus de
70
pays

Toujours sur la bonne voie

De nombreux clients suivent TRUMPF depuis des années. En raison de l'évolution des marchés et des développements technologiques, il y a toujours de nouveaux domaines d'application pour nos produits. Pour rester à la tête des rapides progrès de la technologie, TRUMPF ne cesse d'explorer de nouveaux domaines dans lesquels nos produits peuvent trouver une application. Ce ne sont pas que nos machines qui sont continuellement modernisées avec les dernières technologies. Notre priorité est de vous aider à identifier les formations correspondant à vos besoins, qui vous mettront sur la bonne voie dès le départ. Nous vous montrerons les procédures et les étapes correctes, qui vous permettront de mener à bien vos processus de travail avec efficacité et sécurité. Vous verrez que vous avez fait le bon choix en vous formant avec nous.

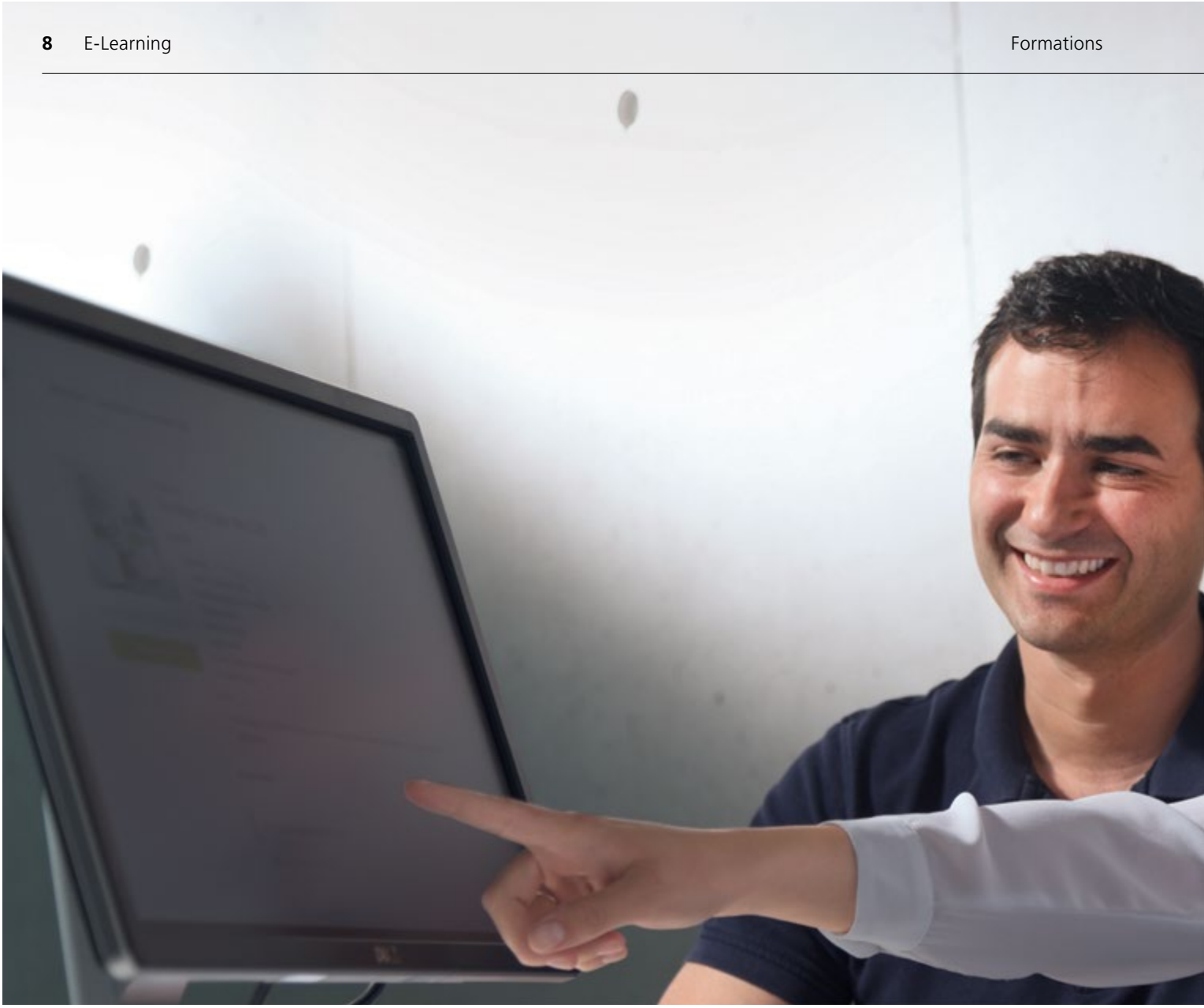
Découvrez ce que TRUMPF peut vous apporter pour répondre à vos besoins personnels.

Niveaux de compétence

Niveau de base
Quand vous achetez une nouvelle machine, vous n'avez pas à attendre que votre machine soit opérationnelle. Au contraire, vous pouvez immédiatement recevoir la formation de base sur l'utilisation de votre nouvelle machine. Si vous devez passer à un produit similaire de la famille de produits TRUMPF, nous avons d'autres formations pour vous assurer une transition en douceur vers votre nouveau système.

Niveau avancé
Après avoir suivi les formations de base chez TRUMPF et installé votre machine dans vos locaux, vous pouvez approfondir vos connaissances avec des stages complémentaires. Nos stages de formation à la maintenance vous apprendront par exemple à assurer le bon fonctionnement de votre machine. Les conseils pratiques de maintenance et les astuces de dépannage de base vous aideront à minimiser les temps d'immobilisation de votre machine.

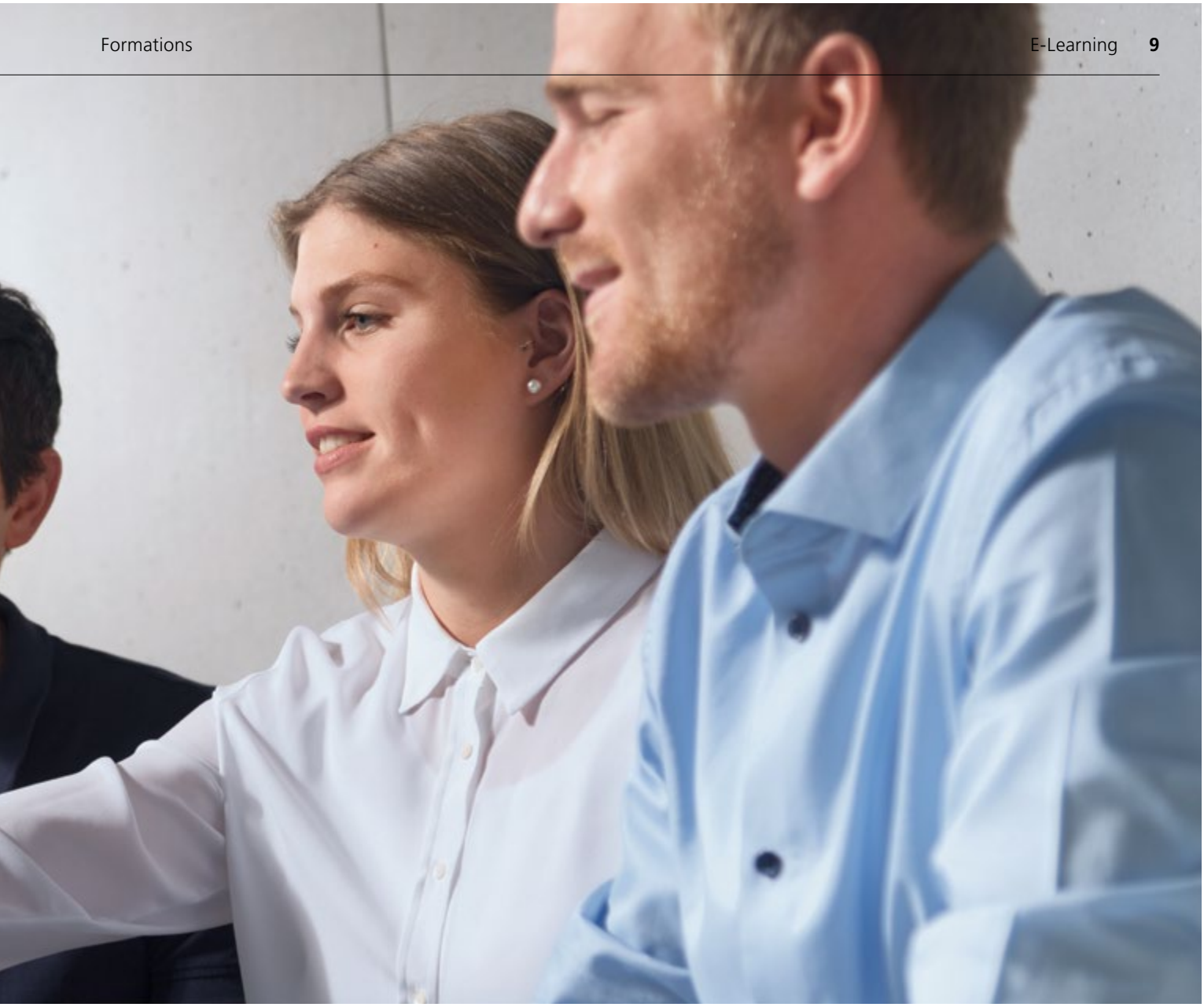
Niveau expert
TRUMPF propose des stages d'approfondissement complémentaires pour les utilisateurs expérimentés. Dans de telles formations vous rafraichissez non seulement ce que vous avez appris auparavant, mais faites également l'acquisition de connaissances spécialisées spécifiques. Ces stages vous donnent l'occasion idéale de développer davantage encore votre domaine d'expertise. Ils permettent également à votre entreprise de rester à la pointe des dernières innovations technologiques.



Acquisition de connaissances avec des programmes de E-Learning

La connaissance est l'une des plus importantes clés du succès. C'est pourquoi nous vous assistons avec de nouveaux formats et technologies d'apprentissage. L'offre combine des unités en ligne avec des formations en présentiel et vous propose ainsi une expérience d'apprentissage totalement nouvelle. Profitez du transfert de connaissances et renforcez votre position sur le marché.

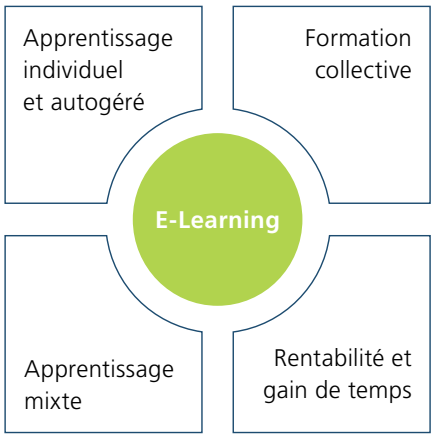
Profitez de notre offre de E-Learning.



Vos avantages en un coup d'œil

Apprentissage individuel et autogéré
C'est vous qui déterminez le moment et le lieu de votre formation, en fonction de vos préférences. Vous pouvez également répéter la formation aussi souvent que vous le souhaitez.

Apprentissage mixte
Profitez de la combinaison entre le E-Learning et les sessions en présentiel, reposant sur un concept d'enseignement et d'apprentissage intégré.



Formation collective
Apprenez avec des collègues et profitez de l'échange d'expériences et de discussions.

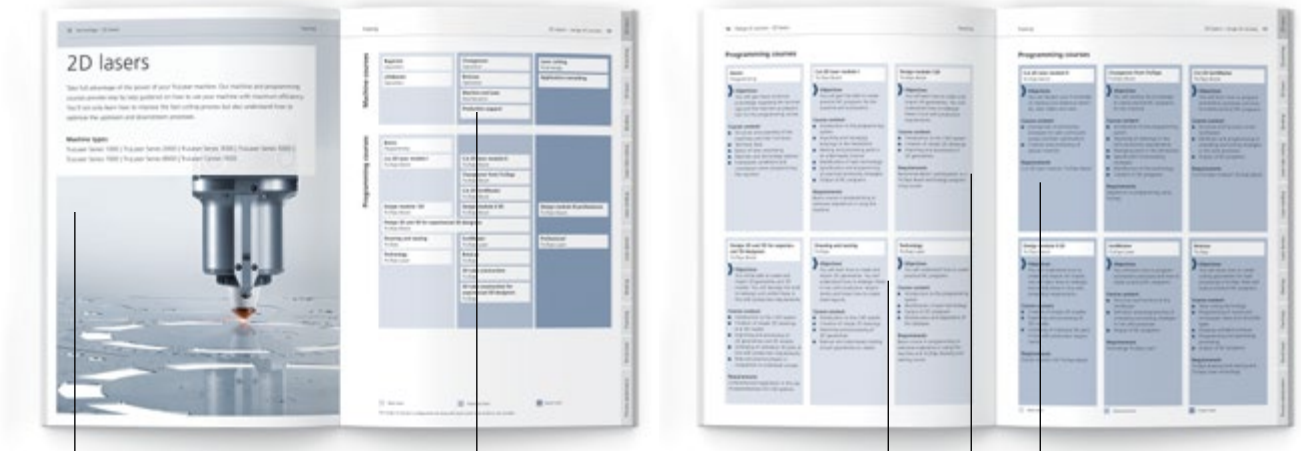
Rentabilité et gain de temps
Le E-Learning permet de réduire le temps d'absence des employés et, par conséquent, de réduire les coûts pour votre entreprise.

La voie rapide vers mon programme de formation

Les formations de TRUMPF sont aussi diverses que vous l'êtes. Que vous recherchiez des stages d'initiation pour apprendre à utiliser votre machine ou des stages avancés plus orientés programmation, TRUMPF dispose du programme adapté à chaque participant. Notre catalogue de formations est facile à consulter et vous permettra d'identifier rapidement les stages les mieux adaptés à vos objectifs personnels de formation. Les illustrations suivantes expliquent comment ce catalogue de formation a été structuré et montrent le type d'informations que vous trouverez sur chaque page.

Quelles sont les technologies présentes ?

Quels sont les formations proposées ?



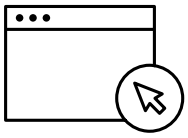
Introduction aux différentes technologies et machines, avec leurs domaines d'application

Vue d'ensemble de l'offre de formations

Affichage de tous les modules proposés pour la technologie concernée

Classification des formations en fonction du niveau de compétence

Informations complètes sur le contenu, les objectifs de l'apprentissage et les exigences des participants



Vous pouvez maintenant en savoir plus et vous inscrire en ligne :
www.mytrumpf.com/training
www.trumpf.com

Quels sont les stages de formation disponibles pour ma machine ?

Vue d'ensemble de l'offre de formations

Autres informations sur la structure et les horaires des stages

Comment m'inscrire ?

Inscription aux formations

Coordonnées des centres de formation TRUMPF

Lasers 2D

Tirez le meilleur parti de la puissance de votre machine TruLaser. Nos formations machine et programmation fournissent des conseils étape par étape sur la manière d'utiliser votre machine avec la meilleure efficacité. Vous n'apprendrez pas seulement à améliorer le processus de découpe rapide, mais vous comprendrez également comment optimiser les processus en amont et en aval.

Types de machines

TruLaser Série 1000 | TruLaser Série 2000 | TruLaser Série 3000 | TruLaser Série 5000
TruLaser Série 7000 | TruLaser Série 8000 | TruLaser Center 7030

Formations machine

Débutant Utilisation	**Update** Utilisation	**Découpe laser** Technologie
Débutant Utilisation et programmation	**Update** Utilisation et programmation	**Conseils en matière d'application**
LiftMaster Utilisation	**Connexion à un magasin** Utilisation	
	RotoLas Utilisation	
	Machine et laser Maintenance	
	Support de production	

Formations de programmation

Débutant Utilisation et programmation		
Principes de base Programmation		
Découpe laser 2D TruTops Boost	**Update** Programmation	
	Découpe 2D Automatisation SortMaster TruTops Boost	
Design Module I 2D TruTops Boost	**Design Module II 3D** TruTops Boost	**Design Module III Professionnel** TruTops Boost
Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost		
Dessin et imbrication TruTops	**Automatisation SortMaster** TruTops Laser	**Professionnel** TruTops Laser
Technologie TruTops Laser	**RotoLas** TruTops	
	Construction tubulaire 3D TruTops	
	Construction tubulaire 3D pour designers 3D expérimentés TruTops	

Formations laser

Dispositifs laser Utilisation	**Dispositifs laser** Maintenance	Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre **Dispositifs laser**

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Débutant
Utilisation

Objectifs
Vous apprendrez les principes de base de l'utilisation de la technologie et de la machine. Vous maîtriserez les compétences pour préparer, introduire et influer sur la séquence de production.

Contenu de la formation
- Installation et montage de la machine, et aperçu des fonctions de la machine
- Manipulation de l'interface utilisateur, des éléments de commande, des diagnostics et de l'aide en ligne
- Configuration des processus et exécution des programmes
- Structure et réglage de l'unité de coupe
- Optimisation de la technologie de coupe
- Options de machines et de technologies

Débutant
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous êtes en mesure de générer des programmes pratiques pour la machine. Vous pouvez préparer, introduire et contrôler le procédé de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction à la machine, à ses fonctions et à l'interface utilisateur
- Construction et ajustage de l'unité de coupe
- Introduction au système de programmation et à ses fonctions significatives

Conditions requises
Formation à l'utilisation de votre machine et formation de programmation, découpe laser 2D

LiftMaster
Utilisation

Objectifs
Vous maîtriserez les opérations automatisées (manuelles, semi-automatiques et entièrement automatiques) et serez en mesure de préparer, d'introduire et d'optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du LiftMaster Compact/LiftMaster Sort
- Manipulation de l'interface utilisateur et des éléments de commande avec un tableau de commande séparé
- Configuration du processus et exécution de programmes à l'aide d'un LiftMaster Compact/LiftMaster Sort
- Options d'automatisation

Conditions requises
Débutant/Update, Utilisation

Update
Utilisation

Objectifs
Vous maîtriserez les nouvelles fonctionnalités par rapport à votre ancienne machine et apprendrez à utiliser ces nouvelles fonctionnalités dans vos séquences de production.

Contenu de la formation
- Nouvelles fonctionnalités dans la structure des machines, l'interface utilisateur, les éléments de commande, les diagnostics et l'aide en ligne
- Changements concernant la structure et le réglage de l'unité de coupe
- Nouvelles options de machines et de technologies

Conditions requises
Formation utilisateur sur une machine plus ancienne ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Update
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et l'automatisation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Innovations dans la construction de la machine, de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Modifications de la structure et du réglage de l'unité de coupe
- Nouvelles options de machines et de technologies
- Importation des dessins et administration dans la HomeZone
- Intercalage et modification des pièces en fonction de la commande
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Formation à l'utilisation de votre machine et formation de programmation, découpe laser 2D

Connexion à un magasin
Utilisation

Objectifs
Vous êtes en mesure d'utiliser la connexion au magasin de la machine, de détecter les erreurs simples en relation avec le système automatisé et d'y remédier par vous-même. Vous apprenez de plus la gestion complète des matières.

Contenu de la formation
- Principes de base de la gestion d'un magasin
- Stockage et enlèvement des matières
- Fonctionnement du magasin en relation avec la machine
- Création et traitement d'un plan de production et d'un pack production
- Dépannage

Conditions requises
Participation à la formation à l'utilisation pour débutant/update

Formations machine

RotoLas
Utilisation

Objectifs
Vous apprendrez à régler le système de découpe de tubes pour le processus d'usinage et à maîtriser la préparation, l'introduction et l'optimisation des séquences de production.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du système de découpe de tubes
- Manipulation de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Configuration des processus et exécution des programmes
- Optimisation de la technologie de découpe et du système de serrage

Conditions requises
Débutant/Update, Utilisation

Machine et laser
Maintenance

Objectifs
Vous allez acquérir des compétences pour effectuer les travaux d'entretien de la machine en respectant les intervalles d'entretien spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur la machine et options machine

Conditions requises
Connaissances de base en électricité pour les travaux d'entretien de l'armoire électrique

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formation pour l'utilisation et la programmation

Découpe laser
Technologie

Objectifs
Vous apprendrez à optimiser votre qualité de coupe et à déterminer les paramètres de coupe pour les matières spéciales.

Contenu de la formation
- Principes de base spécifiques à la découpe laser
- Paramètres ayant une influence sur la découpe laser, comme les paramètres du processus, de la machine, du laser et de la pièce à usiner
- Paramètres ayant une influence sur la régulation de la puissance laser
- Découpe de matières spéciales
- Evaluation et optimisation de la qualité des découpes laser

Conditions requises
Formation à l'utilisation pour débutant/update ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Niveau de base
Niveau avancé
Niveau expert

Formations de programmation

Débutant
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous êtes en mesure de générer des programmes pratiques pour la machine. Vous pouvez préparer, introduire et contrôler le procédé de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction à la machine, à ses fonctions et à l'interface utilisateur
- Construction et ajustage de l'unité de coupe
- Introduction au système de programmation et à ses fonctions significatives

Conditions requises
Formation à l'utilisation de votre machine et formation de programmation, découpe laser 2D

Principes de base
Programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances techniques de base concernant la technologie et la machine pour vous préparer à la formation de programmation.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Caractéristiques techniques
- Principes de base de l'usinage laser
- Options de machines et de technologies
- Conditions cadres et corrélations au cours de la programmation de la machine

Découpe laser 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer des programmes CN pratiques pour la machine et l'automatisation.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation et gestion des dessins dans la HomeZone
- Imbrication et traitement des pièces en fonction des ordres
- Modification de la technologie laser
- Réglage par défaut et programmation de stratégies pratiques de traitement
- Sortie des programmes CN
- Création et traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Design Module I 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Conditions requises
Recommandation : participation à une formation de programmation sur la technologie TruTops Boost

Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops Boost

Objectifs
Vous serez en mesure de créer et d'importer des géométries 2D et des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples et de modèles 3D
- Importation et traitement de géométries 2D et de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production
- Phases de pratique réduites par rapport aux formations individuelles

Conditions requises
Expérience approfondie dans l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

Dessin et imbrication
TruTops

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication et saurez comment créer des configurations de tôle.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D
- Imbrication manuelle et en fonction des ordres des géométries sur les tôles

Formations de programmation

Technologie
TruTops Laser

Objectifs
Vous comprendrez comment créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Modification de la technologie laser
- Sortie des programmes CN
- Maintenance et adaptation de la base de données

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine et formation pour dessin et imbrication TruTops

Update
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et le système de programmation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Nouvelles options de machines et de technologies pertinentes pour la programmation
- Innovations et changements dans le système de programmation
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Expérience dans la programmation de machines TRUMPF avec une technologie comparable

Découpe 2D Automatisation SortMaster
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du SortMaster
- Définition et programmation des stratégies de déchargement et de tri en fonction des processus
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Découpe laser 2D TruTops Boost

Design Module II 3D
TruTops Boost

Objectifs
Vous comprendrez comment créer et importer des modèles 3D. Vous apprendrez comment les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Création de dessins 3D simples
- Importation et traitement de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production

Conditions requises
Design Module I 2D TruTops Boost

Automatisation SortMaster
TruTops Laser

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du SortMaster
- Définition et programmation des stratégies de déchargement et de tri en fonction des processus
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Technologie TruTops Laser

RotoLas
TruTops

Objectifs
Vous saurez comment créer des géométries de coupe pour les constructions tubulaires dans TruTops Tube et produire des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Technologie de découpe de tubes
- Programmation de tubes arrondis et rectangulaires et de tous types de profilés
- Dessin de contours développés
- Programmation et optimisation du traitement
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Dessin et imbrication TruTops et technologie TruTops Laser

Niveau de base
Niveau avancé
Niveau expert

Formations de programmation

Construction tubulaire 3D
TruTops

Objectifs
Vous comprendrez comment concevoir des tubes unitaires et des modèles de tubes 3D complexes et comment créer des développés de tube pour un traitement ultérieur dans TruTops Tube.

Contenu de la formation
- Introduction à la conception 3D
- Création de modèles de tube en 3D
- Importation et traitement de modèles 3D
- Programmation et optimisation de l'usinage des tubes
- Exportation de constructions tubulaires

Conditions requises
Dessin TruTops et technologie TruTops Tube

Construction tubulaire 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops

Objectifs
Vous comprendrez comment concevoir des tubes unitaires et des modèles de tubes 3D complexes et comment créer des développés de tube pour un traitement ultérieur dans TruTops Tube.

Contenu de la formation
- Création de modèles 3D
- Importation et traitement de modèles 3D
- Programmation et optimisation de l'usinage des tubes
- Exportation de constructions tubulaires
- Phases de pratique réduites

Conditions requises
Dessin TruTops et technologie TruTops Tube et expérience approfondie de l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

Design Module III Professionnel
TruTops Boost

Objectifs
Vous approfondirez vos connaissances de la modélisation 3D et de l'application de TruTops Boost – Design.

Contenu de la formation
- Création de modèles 3D complexes
- Importation, analyse et traitement des modules et des solides
- Adaptation des paramètres système

Conditions requises
Design Module II 3D TruTops Boost ou Design 2D et 3D pour designers 3D TruTops expérimentés

Professionnel
TruTops Laser

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour utiliser les fonctions TruTops plus efficacement, augmenter la fiabilité du processus sur la machine et réduire le temps des pièces.

Contenu de la formation
- Possibilités d'optimisation du traitement avec une fiabilité et une efficacité accrues
- Traitement des géométries
- Utilisation des fonctions de traitement interactif et des cycles client
- Manipulation des textes CN
- Création de tables et de règles technologiques
- Utilisation de gabarits

Conditions requises
Technologie TruTops Laser ou au moins 3 mois d'expérience en programmation

LASERS 2D

		TruLaser Série 1000	TruLaser Série 2000	TruLaser Série 3000	TruLaser Série 5000	TruLaser Série 7000	TruLaser Série 8000	TruLaser Center 7030	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Débutant** Utilisation	●	●	●	●	●	●	●	3–5
	Débutant Utilisation et programmation							●	8
	LiftMaster Utilisation			●	●				1
	Update Utilisation			●	●	●			3
	Update Utilisation et programmation							●	5
	Connexion à un magasin Utilisation							●	3
	RotoLas Utilisation			●	●				2
	Machine et Laser Maintenance			●	●	●	●	●	2–5
	Support de production	●	●	●	●	●	●	●	Individuel
	Découpe laser Technologie	●	●	●	●	●	●	●	Individuel
	Conseils en matière d'application	●	●	●	●	●	●	●	Individuel
FORMATIONS DE PROGRAMMATION TRUTOPS BOOST	**Débutant** Utilisation et programmation							●	8
	Principes de base Programmation	●	●	●	●	●	●	●	1
	Découpe laser 2D TruTops Boost	●	●	●	●	●	●	●	3,5
	Module Design I 2D TruTops Boost	●	●	●	●	●	●	●	2
	Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost	●	●	●	●	●	●	●	2,5
	Update Programmation	●	●	●	●	●	●	●	1–4,5
	Découpe 2D Automatisation SortMaster TruTops Boost			●	●	●			2
	Design Module II 3D TruTops Boost	●	●	●	●	●	●	●	3
	Design Module III Professionnel TruTops Boost	●	●	●	●	●	●	●	2
FORMATIONS DE PROGRAMMATION TRUTOPS	**Débutant** Utilisation et programmation							●	8
	Principes de base Programmation	●	●	●	●	●	●	●	1
	Dessin et imbrication TruTops	●	●	●	●	●	●		2,5
	Technologie TruTops Laser	●	●	●	●	●	●		3
	Automatisation SortMaster TruTops Laser			●	●	●			2
	RotoLas TruTops			●	●				3
	Construction tubulaire 3D TruTops			●	●				5
	Construction tubulaire 3D pour designers 3D expérimentés TruTops			●	●				2,5
	Professionnel TruTops Laser	●	●	●	●	●	●		2

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

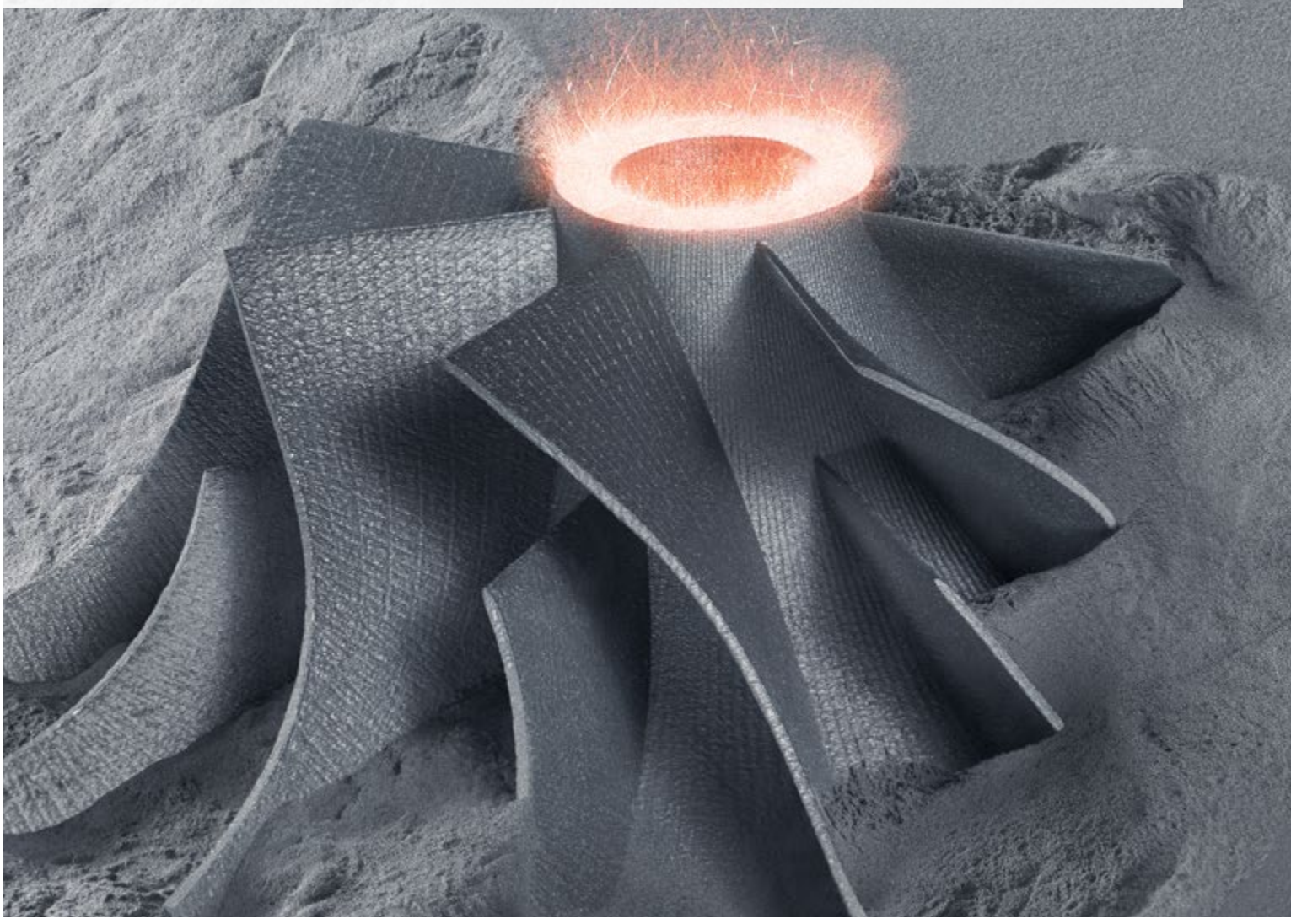
Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Fabrication additive

La fabrication additive a déplacé les frontières de la production à l'échelle industrielle. Tirez avantage de ce nouveau développement technologique en utilisant les systèmes Laser Metal Fusion de TRUMPF, qui sont sûrs de conduire votre entreprise à un succès encore plus grand. Profitez de notre gamme de solutions intégrées, toutes conçues pour être utilisées à l'échelle industrielle. Ces dernières comprennent diverses machines, des lasers, des logiciels et des prestations de services, sans oublier la gestion des composants industriels et des poudres. Pourquoi ne pas participer également à nos stages de formation ou au séminaire sur la conception des composants et acquérir les connaissances nécessaires pour vous donner une longueur d'avance sur le marché.

Types de machines

TruPrint Série 1000 | TruPrint Série 2000 | TruPrint Série 3000 | TruPrint Série 5000



Formations machine

Débutant
Utilisation

Support de production

Conseils en matière d'application

Formations de programmation

Magics
Programmation

CAMbridge
Programmation

Siemens NX
Programmation

Vous trouverez de plus amples informations sur la « Conception de pièces en fabrication additive » dans le chapitre « **Services de conseil** »

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Débutant
Utilisation

Objectifs
Vous apprendrez les principes de base de l'utilisation de la technologie et de la machine. Vous maîtriserez les compétences pour préparer, introduire et influer sur la séquence de production.

Contenu de la formation
- E-Learning de préparation
- Principes de base du processus Laser Metal Fusion
- Installation et montage de la machine, et aperçu des fonctions de la machine
- Manipulation de l'interface utilisateur, des éléments de commande, des diagnostics et de l'aide en ligne
- Configuration des processus et exécution des programmes
- Manipulation des poudres
- Maintenance
- Echange des matières

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formations sur l'utilisation et la programmation

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Formations de programmation

Magics
Programmation

Objectifs
Traitement et préparation des composants au format STL pour le processus Laser Metal Fusion. Vous apprendrez à adapter les paramètres aux composants et à réaliser le processus d'optimisation initiale.

Contenu de la formation
- E-Learning de préparation
- Chaîne de processus numérique
- Adaptation et optimisation des composants au format STL
- Gestion des machines et des paramètres de Laser Metal Fusion
- Génération de support pour les composants
- Adaptation des paramètres pour l'optimisation du processus LMF
- Fonctions spéciales pour l'analyse des composants et la production en série

Conditions requises
Connaissance et expérience de la programmation CAO/FAO

CAMbridge
Programmation

Objectifs
Traitement et préparation des composants dentaires pour le processus Laser Metal Fusion. Vous apprendrez à adapter les composants dentaires et à réaliser l'optimisation initiale du processus LMF.

Contenu de la formation
- Chaîne de processus numérique
- Gestion des machines et des paramètres de Laser Metal Fusion
- Génération de support pour les composants dentaires
- Adaptation des paramètres pour l'optimisation du processus LMF
- Importation et traitement des formats de fichiers

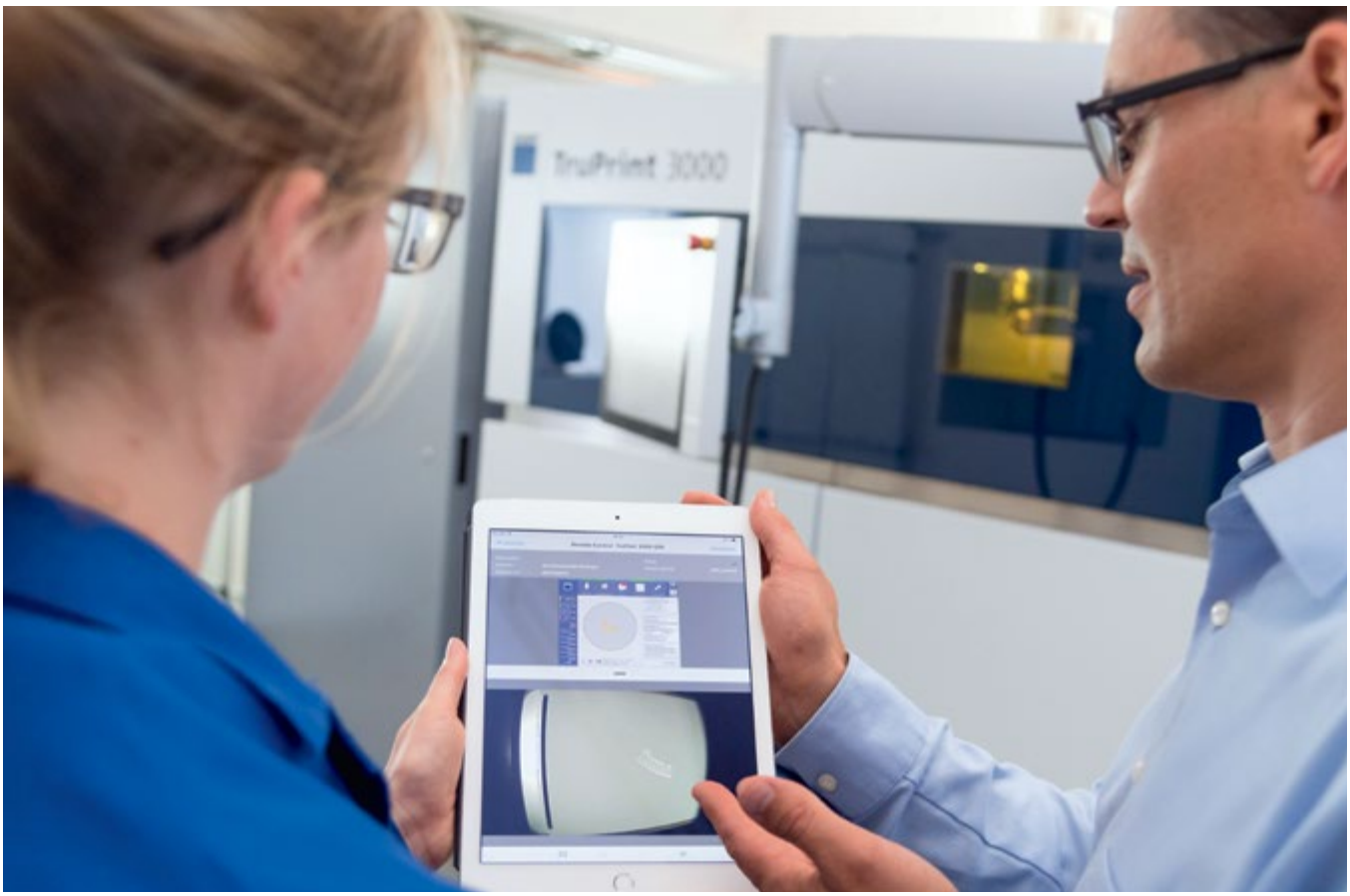
Conditions requises
Connaissance de la programmation CAO/FAO

Siemens NX
Programmation

Objectifs
Traitement et préparation des composants pour le processus Laser Metal Fusion. Vous apprendrez à adapter les composants et à réaliser l'optimisation initiale du processus LMF.

Contenu de la formation
- E-Learning de préparation
- Construction de composants simples
- Chaîne de processus numérique
- Fonctions du module Fabrication additive
- Gestion des machines et des paramètres de Laser Metal Fusion
- Génération de support pour les composants
- Adaptation des paramètres pour l'optimisation du processus LMF
- Importation et traitement des formats de fichiers

Conditions requises
Connaissance approfondie de la programmation CAO/FAO



Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

FABRICATION ADDITIVE		TruPrint Série 1000	TruPrint Série 3000	TruPrint Série 5000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Débutant** Utilisation	▲	▲	▲	1 – 4,5
	Support de production	●	●	●	Individuel
	Conseils en matière d'application	●	●	●	Individuel
FORMATIONS DE PROGRAM-MATION	**Magics** Programmation	▲	▲	▲	3,5
	CAMbridge Programmation	■			1
	Siemens NX Programmation	▲	▲	▲	4,5

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Lasers 3D

De nos jours, les composants 3D, les profilés 3D et les tubes 3D sont utilisés dans presque tous les types d'industrie. Chez TRUMPF, nous pouvons vous fournir une gamme complète d'outils pour votre usinage laser 3D. Il ne s'agit pas seulement de dispositifs laser en tant que tels, mais aussi de machines et de systèmes complets. Nos formations sur mesure vous permettront d'acquérir toutes les connaissances pratiques dont vous avez besoin pour réussir dans l'univers des lasers 3D.

Types de machines

TruLaser Cell Série 3000 | TruLaser Cell Série 5000 | TruLaser Cell Série 7000
TruLaser Cell Série 8000 | TruLaser Station

Formations machine

Principes de base Utilisation et programmation	**DepositionLine** Utilisation	**Interface de commande configurable** Utilisation et programmation
Débutant Utilisation	**SeamLine** Utilisation	**VisionLine Detect** Utilisation et programmation
TruTops Cell Basic Programmation	**Machine et laser** Maintenance	**Soudage laser** Technologie
	Support de production	**Conseils en matière d'application**

Formations de programmation

Principes de base Utilisation et programmation	**Update** Programmation	**Professionnel** Programmation Cell manuelle
TruLaser Station Utilisation et programmation	**SeamLine manuel** Programmation Cell manuelle	**Programmation de variables** Programmation Cell manuelle
Technologie TruTops Cell	**Axe de rotation** TruTops Cell	
	Construction de gabarits TruTops Cell	
	DepositionLine TruTops Cell	
	SeamLine TruTops Cell	
Découpe laser 2D TruTops Boost		
Design Module I 2D TruTops Boost	**Design Module II 3D** TruTops Boost	**Design Module III Professionnel** TruTops Boost
Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost		

Formations laser

Dispositifs laser Utilisation	**Dispositifs laser** Maintenance	Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre **Dispositifs laser**

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Principes de base
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances de base pour la formation à l'utilisation pour débutant et les fondements technologiques pour la programmation avec TruTops Cell.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Principes de base de l'usinage et de la programmation 3D
- Programmation de l'usinage avec différents types de mouvements
- Optimisation du comportement de la course de la machine
- Technique de sous-programme

Débutant
Utilisation

Objectifs
Vous apprendrez les principes de base de l'utilisation de la technologie et de la machine. Vous maîtriserez les compétences pour préparer, introduire et influer sur la séquence de production.

Contenu de la formation
- Structures et modules
- Manipulation de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Travaux d'installation
- Configuration des processus et exécution des programmes
- Principes de base de l'apprentissage
- Rodage et optimisation de la machine
- Options de machines et de technologies

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation

TruTops Cell Basic
Programmation

Objectifs
Vous comprendrez comment corriger les programmes CN à support graphique.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation et à son utilisation
- Optimisation des spécifications du procédé d'usinage (par ex. micro-jonctions, régulation de la distance, point zéro)

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation

TruLaser Station
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous serez capable de faire fonctionner la machine, connaîtrez ses fonctions et vous pourrez créer et modifier des programmes.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Interfaces et dispositifs de sécurité du système laser
- Utilisation de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Programmation du système avec des fonctions d'axe, de rotation, de mise à l'échelle et de miroir ainsi que l'intégration de programmes laser
- Maintenance de la machine

Conditions requises
Formation utilisateur du dispositif laser

DepositionLine
Utilisation

Objectifs
Vous serez à même de traiter les facteurs d'influence théoriques et pratiques sur Laser Metal Deposition.

Contenu de la formation
- Introduction générale sur Laser Metal Deposition, à la technologie et aux matières d'apport conventionnelles
- Utilisation, entretien et étalonnage du distributeur de poudre
- Manipulation et travaux de réglage sur l'optique laser
- Ajustage de la buse
- Tests initiaux reposant sur des échantillons plats

Conditions requises
Formation à l'utilisation pour débutant ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

SeamLine
Utilisation

Objectifs
Vous apprendrez à utiliser SeamLine et serez en mesure de préparer, d'introduire et d'influer sur le processus de mesure.

Contenu de la formation
- Manipulation de l'interface utilisateur, des éléments de commande, de l'écran de contrôle, des diagnostics et de l'aide en ligne
- Procédure de mesure de la lumière incidente/par coupe optique
- Etalonnage du capteur de soudure
- Adaptation des paramètres pour l'analyse de l'image

Conditions requises
Formation à l'utilisation pour débutant ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine et dans la programmation des capteurs de mesure et de SeamLine

Formations machine

Machine et laser
Maintenance

Objectifs
Vous allez acquérir des compétences pour effectuer les travaux d'entretien de la machine en respectant les intervalles d'entretien spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur la machine et options machine

Conditions requises
Formation à l'utilisation pour débutant et formation d'électricien qualifié pour les activités indiquées

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formations sur l'utilisation et la programmation

Interface de commande configurable
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des bases théoriques et pratiques pour la programmation et l'utilisation de la machine et apprendrez à utiliser pleinement l'interface de commande configurable.

Contenu de la formation
- Programmation de l'interface de commande configurable
- Manipulation de l'interface utilisateur, des éléments de commande, des diagnostics et de l'aide en ligne
- Création, configuration et activation d'un module
- Intégration de la configuration du module dans une utilisation automatique

Conditions requises
Formation à l'utilisation pour débutant

VisionLine Detect
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous apprendrez à utiliser VisionLine Detect, à faire fonctionner le traitement d'images et à l'adapter facilement à vos composants.

Contenu de la formation
- Procédure de mesure de la lumière incidente
- Réglage du moniteur et utilisation de l'interface
- Etalonnage de la caméra
- Adaptation des paramètres pour l'analyse de l'image
- Création de programmes CN

Conditions requises
Formation à l'utilisation pour débutant ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine et expérience dans la programmation CN, et compétences en mathématiques (par ex. sin/cos)

Soudage laser
Technologie

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des principes de base théoriques et pratiques pour le soudage laser.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation spécifiques au soudage
- Paramètres ayant une influence pendant le soudage
- Effet des paramètres du processus sur la procédure de soudage
- Soudage de différentes matières
- Evaluation du cordon de soudure

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formations sur l'utilisation et la programmation, et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Formations de programmation

Principes de base
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances de base pour la formation utilisateur et des fondements technologiques pour la programmation avec TruTops Cell.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Principes de base de l'usinage et de la programmation 3D
- Programmation de l'usinage avec différents types de mouvements
- Optimisation du comportement de la course de la machine
- Technique de sous-programme

Technologie
TruTops Cell

Objectifs
Vous comprendrez comment créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation et traitement de modèles 3D
- Positionnement des modèles 3D dans la zone de travail
- Optimisation du traitement
- Corrections rétrospectives des données de traitement
- Création de programmes CN

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Découpe laser 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez comment créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation de dessins en fonction des besoins de la production
- Gestion des pièces et des ordres dans la HomeZone
- Imbrication et traitement des pièces en fonction des ordres
- Modification de la technologie laser
- Réglage par défaut et programmation de stratégies pratiques de traitement
- Sortie des programmes CN
- Création et traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Design Module I 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Conditions requises
Recommandation : participation à une formation de programmation sur la technologie TruTops Boost

Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer et importer des géométries 2D et des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples et de modèles 3D
- Importation et traitement de géométries 2D et de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production
- Phases de pratique réduites par rapport aux formations individuelles

Conditions requises
Expérience approfondie dans l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

Update
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et le système de programmation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Nouvelles options de machines et de technologies pertinentes pour la programmation
- Innovations et changements dans le système de programmation
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Expérience dans la programmation de machines TRUMPF avec une technologie comparable

Formations de programmation

SeamLine manuel
Programmation Cell manuelle

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour programmer les fonctions de mesure pour ControlLine, les capteurs de mesure et SeamLine, à la fois manuellement et dans TruTops Cell.

Contenu de la formation
- Programmation manuelle des fonctions de mesure
- Programmation des cycles de calcul pour la correction du système de coordonnées
- Programmation des fonctions de mesure dans TruTops Cell

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Axe de rotation
TruTops Cell

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer des programmes CN pratiques pour les pièces serrées dans l'axe rotatif.

Contenu de la formation
- Technologie de l'axe de rotation
- Programmation de composants rotatifs, avec et sans coupe biaise

Conditions requises
Technologie TruTops Cell

Construction de gabarits
TruTops Cell

Objectifs
Vous ferez l'acquisition de compétences dans la conception de gabarits en tôle pour la découpe de pièces.

Contenu de la formation
- Conception de gabarits de coupe sur un modèle 3D
- Programmation et exportation des différentes parties du gabarit

Conditions requises
Technologie TruTops Cell

DepositionLine
TruTops Cell

Objectifs
Vous apprendrez comment créer des programmes CN pratiques pour le revêtement de pièces en 3D.

Contenu de la formation
- Création de champs de contour paramétrés pour le revêtement
- Optimisation des spécifications de traitement en matière de technologie de revêtement

Conditions requises
Technologie TruTops Cell

SeamLine
TruTops Cell

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour programmer les fonctions de mesure pour ControlLine, les capteurs de mesure et SeamLine, à la fois manuellement et dans TruTops Cell.

Contenu de la formation
- Programmation manuelle des fonctions de mesure
- Programmation des cycles de calcul pour la correction du système de coordonnées
- Programmation des fonctions de mesure dans TruTops Cell

Conditions requises
TruTops Cell Basic

Design Module II 3D
TruTops Boost

Objectifs
Vous comprendrez comment créer et importer des modèles 3D. Vous apprendrez comment les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Création de dessins 3D simples
- Importation et traitement de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production

Conditions requises
Design Module I 2D TruTops Boost

Niveau de base

Niveau avancé

Niveau expert

Formations de programmation

Professionnel
Programmation Cell manuelle

Objectifs
Vous maîtriserez l'optimisation ultérieure des programmes CN.

Contenu de la formation
- Autres fonctions CN non prises en charge par TruTops Cell (par ex. le contrôle de la puissance du laser, le soudage laser).
- Options supplémentaires pour le décalage d'origine (par ex. image symétrique, changement d'échelle).
- Limitation du suiveur de profil

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation

Programmation de variables
Programmation Cell manuelle

Objectifs
Vous serez en mesure d'améliorer les programmes CN en utilisant la programmation de variables (par ex. programme d'automatisation étendu, macros de traitement, etc.).

Contenu de la formation
- Types de variables
- Opérateurs
- Fonctions
- Commandes de saut
- Structures de commande
- Sous-programmes
- Programmes globaux

Conditions requises
Formation de base sur l'utilisation et la programmation

Design Module III Professionnel
TruTops Boost

Objectifs
Vous approfondirez vos connaissances de la modélisation 3D et de l'application de TruTops Boost – Design.

Contenu de la formation
- Création de modèles 3D complexes
- Importation, analyse et traitement des modules et des solides
- Adaptation des paramètres système

Conditions requises
Design Module II 3D TruTops Boost ou Design 2D et 3D pour designers 3D TruTops expérimentés

LASERS 3D		TruLaser Cell Série 3000	TruLaser Cell Série 5000	TruLaser Cell Série 7000	TruLaser Cell Série 8000	TruLaser Station 7000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Principes de base** Utilisation et programmation	●	●	●	●		2,5
	Débutant Utilisation	●	●	●	●	●	3 – 5
	TruTops Cell Basic Programmation	●	●	●	●		1,5
	TruLaser Station Utilisation et programmation					●	5
	DepositionLine Utilisation	●		★			1 – 2
	SeamLine Utilisation			●			1
	Machine et Laser Maintenance		●	●	●		1 – 3
	Support de production	●	●	●	●		Individuel
	Interface de commande configurable Utilisation et programmation	●	●	●	●		1,5
	VisionLine Detect Utilisation et programmation	●					2,5
	Soudage laser Technologie	●	●	●			2,5
	Conseils en matière d'application	●	●	●			Individuel
FORMATIONS DE PROGRAMMATION – GÉNÉRAL	**Principes de base** Utilisation et programmation	●	●	●	●		2,5
	Update Programmation	●	●	●	●	●	1 – 2
	SeamLine manuel Programmation Cell manuelle		●	●			1
	Professionnel Programmation manuelle Cell	●	●	●	●		2
	Programmation de variables Programmation Cell manuelle	●	●	●	●		2,5
FORMATIONS DE PROGRAMMATION – TRUTOPS CELL	**Technologie** TruTops Cell	●	●	●	●		5
	Axe de rotation TruTops Cell		●	●			0,5
	Construction de gabarits TruTops Cell	●	●	●	●		1
	DepositionLine TruTops Cell	●	●	●			1,5
	SeamLine TruTops Cell		●	●	●		1
FORMATIONS DE PROGRAMMATION – TRUTOPS BOOST	**Découpe laser 2D** TruTops Boost	●	●	●	●		3
	Module Design I 2D TruTops Boost	●	●	●	●		2
	Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost	●	●	●	●		2,5
	Design Module II 3D TruTops Boost	●	●	●	●		3
	Design Module III Professionnel TruTops Boost	●	●	●	●		2

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Pliage

Chez TRUMPF, vous trouverez toujours la bonne solution pour vos processus de pliage, qu'ils soient manuels ou entièrement automatiques. Nous sommes certains que vous serez impressionné par notre gamme de plieuses dynamiques et à la pointe de la technologie. Leurs diverses fonctions permettent non seulement d'économiser des ressources, mais aussi de faciliter l'ensemble du processus d'exploitation et de garantir le plus haut niveau de qualité. Nous voulons que votre processus de pliage soit agréable et réussi dès le début. Nos formations couvrent un large éventail de sujets, notamment la programmation, l'utilisation et la maintenance de votre plieuse TRUMPF.

Types de machines

TruBend Série 3000 | TruBend Série 5000 | TruBend Série 7000 | TruBend Série 8000
TruBend Cell Série 5000 | TruBend Cell Série 7000
TruBend Center Série 5000 | TruBend Center Série 7000

Formations machine

Niveau de base	Niveau avancé	Niveau expert
Principes de base Utilisation de TruBend	**Débutant** Utilisation de TruBend Cell	
Débutant Utilisation de TruBend	**Machine** Maintenance	
Débutant Utilisation de TruBend Center	**Pliage** Technologie	
Machine TecZone Bend Programmation (opérateur)	**Support de production**	**Conseils en matière d'application**
Machine TruBend Version Tandem		
Profilés en T 2D et 3D Programmation Delem		**Gestion de base de données** Programmation Delem

Formations de programmation

Niveau de base	Niveau avancé	Niveau expert
Principes de base Programmation		
TecZone Bend TruTops Boost	**Update** Programmation	
Design Module I 2D TruTops Boost	**Design Module II 3D** TruTops Boost	**Design Module III Professionnel** TruTops Boost
Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost		
Stand Alone TecZone Bend/Fold		
Dessin TruTops	**Automatisation** TruTops Bend	
Technologie TruTops Bend		

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Principes de base
Utilisation de TruBend

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances techniques de base concernant la technologie et la machine pour vous préparer à la formation utilisateur.

Contenu de la formation
- Principes de base sur le processus de pliage
- Structures et modules de la machine, et leurs fonctions
- Principes de base du système d'outils
- Options de machines et de technologies
- Cycle du coulisseau
- Calculs et critères de sélection des outils

Débutant
Utilisation de TruBend

Objectifs
Vous maîtriserez les nouvelles fonctionnalités de votre machine et serez en mesure de l'utiliser. Il sera possible d'optimiser les séquences et les programmes de production.

Contenu de la formation
- Structure des machines, interface utilisateur, éléments de commande, diagnostics et aide en ligne
- Configuration des processus et exécution et manipulation des programmes
- Système d'outils
- Création de programmes au niveau de l'interface utilisateur
- Optimisation de la technologie de pliage
- Options de machines et de technologies

Conditions requises
Principes de base de l'utilisation de TruBend ou 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Débutant
Utilisation de TruBend Center

Objectifs
Vous apprendrez à utiliser et à programmer votre machine.

Contenu de la formation
- Structure des machines, interface utilisateur, éléments de commande, diagnostics et aide en ligne
- Configuration des processus et exécution et manipulation des programmes
- Système d'outils
- Définition de la pièce pliée et positions du doigt de butée
- Options de machines et de technologies

Machine TecZone Bend
Programmation (opérateur)

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour créer des programmes CN pratiques pour la machine.

Contenu de la formation
- Introduction à l'interface de programmation
- Importation de dessins en fonction des besoins de la production
- Gestion des pièces dans la HomeZone
- Définition des stratégies de pliage dans TecZone Bend
- Modification de la séquence de pliage
- Création de programmes CN

Conditions requises
Principes de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Machine TruBend
Version Tandem

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences dans l'utilisation, la programmation et le réglage d'un système tandem et vous assurerez la qualité des pièces.

Contenu de la formation
- Introduction à l'interface utilisateur
- Création de programmes numériques et graphiques
- Optimisation et regroupement des programmes
- Exécution de divers programmes avec/sans capteur LCB ou aide au pliage

Conditions requises
Principes de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Profilés en T 2D et 3D
Programmation Delem

Objectifs
Vous apprendrez à définir des stratégies de pliage et à comprendre comment produire des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie de pliage
- Importation et traitement de géométries 2D
- Définition des stratégies de pliage
- Modification de la séquence de pliage
- Visualisation du produit pour les contrôles anticollision
- Création d'études de faisabilité et vérification des outils
- Aperçu de la gestion des bases de données
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Formation de base à l'utilisation ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Formations machine

Débutant
Utilisation de TruBend Cell

Objectifs
Vous maîtriserez les nouvelles fonctionnalités de votre machine et serez en mesure de l'utiliser. Il sera possible d'optimiser les séquences et les programmes de production.

Contenu de la formation
- Structure des machines, interface utilisateur, éléments de commande, diagnostics et aide en ligne
- Configuration des processus et exécution et manipulation des programmes
- Fonctionnement de l'unité de commande manuelle et du convoyeur à bande
- Montage du système de préhension
- Options de machines et de technologies

Conditions requises
Formation de base à l'utilisation ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Machine
Maintenance

Objectifs
Vous allez acquérir des compétences pour effectuer les travaux d'entretien de la machine en respectant les intervalles d'entretien spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur la machine, les options machine et, si existantes, les unités d'automatisation

Conditions requises
Formation utilisateur

Pliage
Technologie

Objectifs
Vous vous familiariserez avec la structure et les modules de la machine, et leurs fonctions.

Contenu de la formation
- Options de machines et de technologies
- Caractéristiques des outils de pliage TRUMPF
- Gestion des outils et du matériel
- Perte au pli et dimensionnement des pièces de pliage
- Méthodes de pliage et technologie d'application
- Critères de sélection des outils
- Outils spéciaux

Conditions requises
Au moins 3 mois d'expérience en programmation, en utilisation ou en préparation du travail

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formations sur l'utilisation et la programmation

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Gestion de base de données
Programmation Delem

Objectifs
Vous comprendrez comment gérer la base de données des machines.

Contenu de la formation
- Maintenance et optimisation de la base de données
- Adaptation du développé aux valeurs correctes de la perte au pli
- Création de matières et d'outils spéciaux supérieurs et inférieurs
- Transfert des propres pertes au pli
- Création d'arcs de cercles
- Attribution de droits d'utilisateur

Conditions requises
Formation de base à la machine

Niveau de base

Niveau avancé

Niveau expert

Formations de programmation

Principes de base
Programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances techniques de base concernant la technologie et la machine pour vous préparer à la formation de programmation.

Contenu de la formation
- Principes de base sur le processus de pliage
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Principes de base du système d'outils
- Options de machines et de technologies
- Possibilités de programmation et conditions cadres

TecZone Bend
TruTops Boost

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour créer des programmes CN pratiques pour la machine.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation et gestion des dessins dans la HomeZone
- Définition des stratégies de pliage
- Modification de la séquence de pliage
- Adaptation de la base de données des outils et des matières
- Création de programmes CN

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Design Module I 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Conditions requises
Recommandation : participation à une formation de programmation sur la technologie TruTops Boost

Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer et importer des géométries 2D et des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples et de modèles 3D
- Importation et traitement de géométries 2D et de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production
- Phases de pratique réduites par rapport aux formations individuelles

Conditions requises
Expérience approfondie dans l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

Stand Alone
TecZone Bend/Fold

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour créer des programmes CN pratiques pour la machine.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation de dessins
- Définition des stratégies de pliage
- Modification de la séquence de pliage
- Adaptation de la base de données des outils et des matières
- Création de programmes CN

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Dessin
TruTops

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour dessiner des géométries de pièces et importer des dessins dans TruTops. Vous développerez les connaissances pour créer et importer des géométries de pièces. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de géométries de pièces simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Formations de programmation

Technologie
TruTops Bend

Objectifs
Vous ferez l'acquisition du savoir-faire pour saisir les données de pliage nécessaires, pour choisir les stratégies de traitement appropriées et pour créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Création de profilés simples avec l'éditeur de profilés
- Création et adaptation des processus de développé
- Saisie des lignes de pliage et des séquences de pliage
- Simulation de la séquence de pliage
- Sortie des programmes CN
- Maintenance/adaptation de la base de données

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine et du dessin dans TruTops

Update
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et le système de programmation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Nouvelles options de machines et de technologies pertinentes pour la programmation
- Innovations et changements dans le système de programmation
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Expérience dans la programmation de machines TRUMPF avec une technologie comparable

Design Module II 3D
TruTops Boost

Objectifs
Vous serez à même de créer et d'importer des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Création de dessins 3D simples
- Importation et traitement de modèles 3D et développé de pièces 3D spécifiques en fonction des besoins de la production

Conditions requises
Design Module I 2D TruTops Boost

Automatisation
TruTops Bend

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du processus d'automatisation
- Définition et programmation des stratégies d'automatisation en fonction des processus
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Technologie TruTops Bend

Design Module III Professionnel
TruTops Boost

Objectifs
Vous approfondirez vos connaissances de la modélisation 3D et de l'application de TruTops Boost – Design.

Contenu de la formation
- Création de modèles 3D complexes
- Importation, analyse et traitement des modules et des solides
- Adaptation des paramètres système

Conditions requises
Design Module II 3D TruTops Boost ou Design 2D et 3D pour designers 3D TruTops expérimentés

Niveau de base

Niveau avancé

Niveau expert

TruBend Center 7030

PLIAGE		TruBend Série 3000	TruBend Série 5000	TruBend Série 7000	TruBend Série 8000/Tandem	TruBend Cell Série 5000	TruBend Cell Série 7000	TruBend Center Série 5000	TruBend Center Série 7000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Principes de base** Utilisation de TruBend	■	■	■	●					1–5
	Débutant Utilisation de TruBend	●	●	●	●					2–3
	Débutant Utilisation de TruBend Center							▲	▲	5–8
	TecZone Bend Machine Programmation (opérateur)		●	●						1
	TruBend Machine Version Tandem				●					1–3
	Profilés-T 2D et 3D Programmation Delem				●					2
	Débutant Utilisation de TruBend Cell					●	●			4–5
	Machine Maintenance		●		●					0,5
	Pliage Technologie	●	●	●	●					3
	Support de production	●	●	●	●	●	●	●	●	Individuel
	Conseils en matière d'application	●	●	●	●	●	●	●	●	Individuel
	Gestion base de données Programmation Delem				●					1
FORMATIONS DE PROGRAMMATION – TRUTOPS BOOST	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	TecZone Bend TruTops Boost	●	●	●	●					3
	Module Design I 2D TruTops Boost	●	●	●	●					2
	Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost	●	●	●	●					2,5
	Update Programmation	●	●	●	●					1–3
	Design Module II 3D TruTops Boost	●	●	●	●					3
	Design Module III Professionnel TruTops Boost	●	●	●	●					2
FORMATIONS DE PROGRAMMATION – TRUTOPS	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	Dessin TruTops	●	●	●	●	●	●			1,5
	Technologie TruTops Bend	●	●	●	●	●	●			5
	Automatisation TruTops Bend					●	●			4
FORMATIONS DE PROGRAMMATION – TECZONE	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	●	●			1
	Stand Alone TecZone Bend/Fold	▲	▲	▲	▲			●	●	2

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

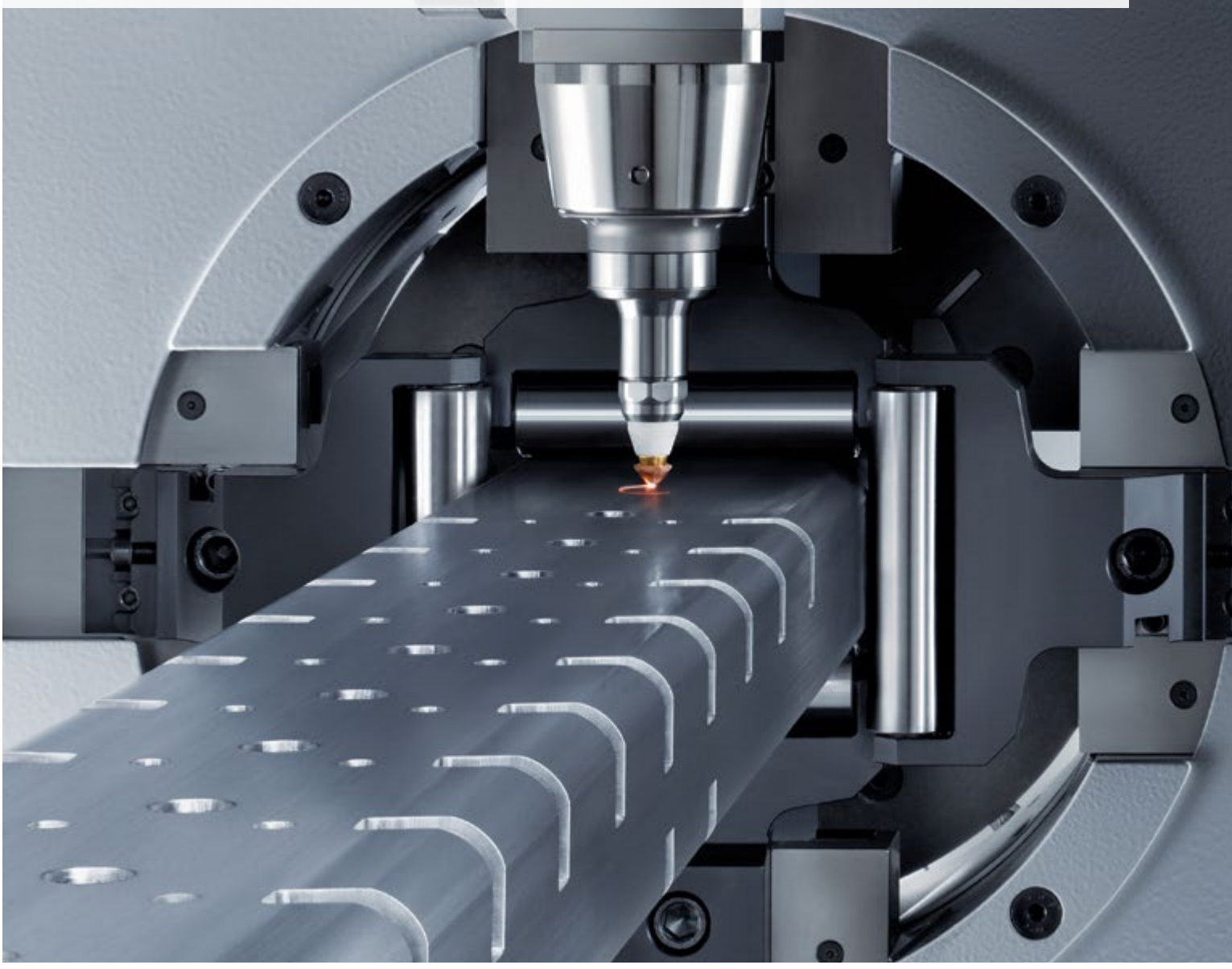
Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Découpe laser de tubes

La découpe laser de tubes est devenue une entreprise lucrative. Les tubes découpés au laser sont utilisés dans toutes sortes d'industries, notamment dans la construction d'usines et de meubles. Il s'agit d'un marché qui connaît actuellement une forte croissance et qui continuera à offrir un excellent retour sur investissement pendant longtemps. Les machines de découpe laser de TRUMPF vous ouvrent un tout nouveau monde de possibilités de conception, qui vous donnera, à vous et à vos clients, cet avantage concurrentiel crucial. Dans nos stages de formation, vous ferez l'acquisition de toutes les compétences nécessaires pour réussir.

Types de machines

TruLaser Tube Série 5000 | TruLaser Tube Série 7000



Formations machine

Débutant
Utilisation

Update
Utilisation

Système de serrage adaptatif
Utilisation

Pack technologique pour taraudage
Utilisation

Machine et laser
Maintenance

Support de production

Découpe de tubes
Technologie

Profilés spéciaux
Technologie

Conseils en matière d'application

Formations de programmation

Principes de base
Programmation

Dessin
TruTops

Technologie
TruTops Tube

Update
Programmation

Construction tubulaire 3D
TruTops

Construction tubulaire 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops

Formations laser

Dispositifs laser
Utilisation

Dispositifs laser
Maintenance

Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre **Dispositifs laser**

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Débutant
Utilisation

Objectifs
Vous apprendrez les principes de base de l'utilisation de la technologie et de la machine. Vous maîtriserez les compétences pour préparer, introduire et influer sur la séquence de production.

Contenu de la formation
- Installation et montage de la machine, et aperçu des fonctions de la machine
- Manipulation de l'interface utilisateur, des éléments de commande, des diagnostics et de l'aide en ligne
- Configuration des processus et exécution des programmes
- Structure et réglage de l'unité de coupe
- Optimisation de la technologie de coupe
- Options de machines et de technologies

Update
Utilisation

Objectifs
Vous maîtriserez les nouvelles fonctionnalités par rapport à votre ancienne machine et apprendrez à utiliser ces nouvelles fonctionnalités dans vos séquences de production.

Contenu de la formation
- Nouvelles fonctionnalités dans la structure des machines, l'interface utilisateur, les éléments de commande, les diagnostics et l'aide en ligne
- Changements concernant la structure et le réglage de l'unité de coupe
- Nouvelles options de machines et de technologies

Conditions requises
Formation utilisateur sur une machine précédente

Système de serrage adaptatif
Utilisation

Objectifs
Vous serez à l'aise avec les deux options, pourrez charger des profilés spéciaux de manière entièrement automatique et les produire en toute sécurité.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du système de serrage adaptatif et détection des profilés
- Manipulation de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Réglage manuel en liaison avec les profilés ouverts
- Réglage automatique des profilés fermés avec détection de profilé
- Configuration des processus et exécution des programmes

Conditions requises
Débutant/Update, Utilisation

Pack technologique pour taraudage
Utilisation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition du savoir-faire pour le réglage et l'utilisation des outils, et apprendrez à produire des pas de vis en toute sécurité.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement de cette option
- Manipulation de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Réglage manuel des outils
- Création d'alésages avec (fluo) perçage
- Réalisation de pas de vis à l'aide d'un taraud de coupe/d'un taraud à refouler

Conditions requises
Débutant/Update, Utilisation

Machine et laser
Maintenance

Objectifs
Vous allez acquérir des compétences pour effectuer les travaux d'entretien de la machine en respectant les intervalles d'entretien spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur la machine et options machine

Conditions requises
Connaissances de base en électricité pour les travaux d'entretien de l'armoire électrique

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formations sur l'utilisation et la programmation

Formations machine

Découpe de tubes
Technologie

Objectifs
Vous apprendrez à optimiser votre qualité de coupe et à déterminer les paramètres de coupe pour les matières spéciales.

Contenu de la formation
- Principes de base spécifiques à la découpe laser
- Paramètres influant sur la découpe laser, comme les paramètres du processus, de la machine, du laser et de la pièce à usiner
- Paramètres ayant une influence sur la régulation de la puissance laser
- Découpe de matières spéciales
- Evaluation et optimisation de la qualité des découpes laser

Conditions requises
Débutant/Update, Utilisation et expérience de la programmation avec TruTops Tube ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Profilés spéciaux
Technologie

Objectifs
Vous gagnerez en confiance pour planifier et traiter systématiquement les profilés spéciaux.

Contenu de la formation
- Procédure systématique de traitement des profilés spéciaux ouverts et mise en œuvre pratique ultérieure

Conditions requises
Formation utilisateur et expérience de programmation avec TruTops Tube ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation de la machine

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Formations de programmation

Principes de base
Programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances technologiques de base pour participer à une formation de programmation pour TruLaser Tube.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Principes de base sur le traitement laser et les tubes
- Options de machines et de technologies
- Conditions cadres et corrélations au cours de la programmation de la machine

Dessin
TruTops

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour dessiner des géométries de pièces et importer des dessins dans TruTops. Vous développerez les connaissances pour créer et importer des géométries de pièces. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de géométries de pièces simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Technologie
TruTops Tube

Objectifs
Vous ferez l'acquisition de compétences dans la création de programmes pratiques pour tubes.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Création de tubes arrondis et rectangulaires et de tous types de profilés
- Programmation de l'usinage des tubes
- Modification de la technologie des tubes
- Sortie des programmes CN et plans de production

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine et du dessin dans TruTops

Update
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et le système de programmation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Nouvelles options de machines et de technologies pertinentes pour la programmation
- Innovations et changements dans le système de programmation
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Expérience dans la programmation de machines TRUMPF avec une technologie comparable

Construction tubulaire 3D
TruTops

Objectifs
Vous comprendrez comment concevoir des tubes unitaires et des modèles de tubes 3D complexes et comment créer des développés de tube pour un traitement ultérieur dans TruTops Tube.

Contenu de la formation
- Introduction à la conception 3D
- Création de modèles de tube en 3D
- Importation et traitement de géométries de tubes et de modèles 3D
- Préparation des contours pour l'usinage de profilés spéciaux et de coupes biaises
- Programmation et optimisation de l'usinage des tubes
- Exportation de constructions tubulaires

Conditions requises
Dessin TruTops et technologie TruTops Tube

Construction tubulaire 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops

Objectifs
Vous comprendrez comment concevoir des tubes unitaires et des modèles de tubes 3D complexes et comment créer des développés de tube pour un traitement ultérieur dans TruTops Tube.

Contenu de la formation
- Création, importation et traitement de modèles 3D
- Préparation des contours pour l'usinage de profilés spéciaux et de coupes biaises
- Programmation et optimisation de l'usinage des tubes
- Exportation de constructions tubulaires
- Phases de pratique réduites

Conditions requises
Dessin TruTops et technologie TruTops Tube et expérience approfondie de l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

DÉCOUPE LASER DE TUBES		TruLaser Tube Série 5000	TruLaser Tube Série 7000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Débutant** Utilisation	●	●	5
	Update Utilisation	●	●	2
	Système de serrage adaptatif Utilisation	●	●	2
	Pack technologique pour taraudage Maintenance	●	●	3
	Machine et Laser Maintenance	●	●	3
	Support de production	●	●	Individuel
	Découpe de tubes Technologie	●	●	4
	Profilés spéciaux Technologie	●	●	1
	Conseils en matière d'application	●	●	Individuel
FORMATION DE PROGRAMMATION	**Principes de base** Programmation	●	●	1
	Dessin TruTops	●	●	1,5
	Technologie TruTops Tube	●	●	4
	Update Programmation	★	★	Individuel
	Construction tubulaire 3D TruTops	●	●	5
	Construction tubulaire 3D pour designers 3D expérimentés TruTops	●	●	2,5

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

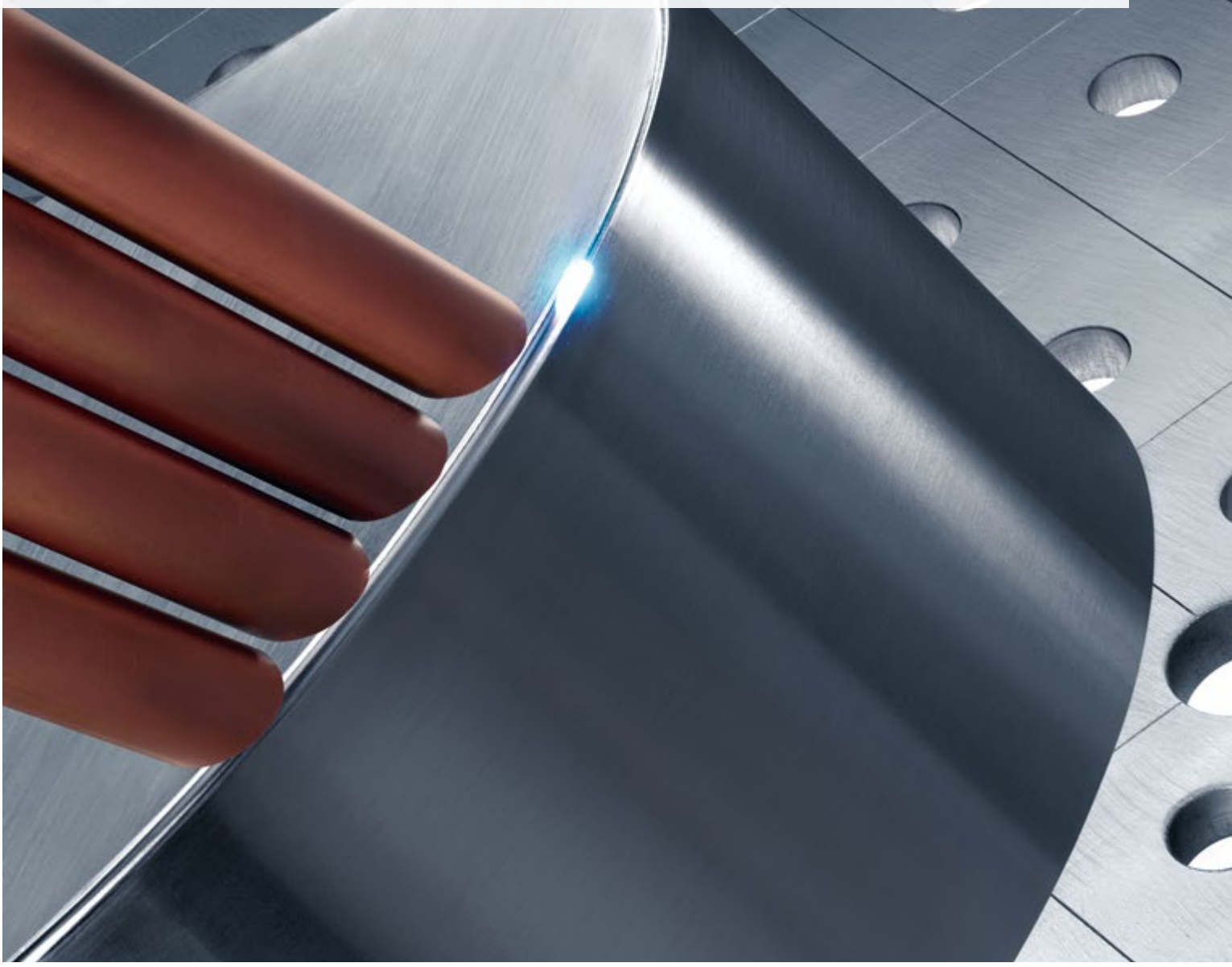
Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Soudage laser

Pratiquement aucune autre étape de la chaîne d'usinage des tôles n'a le potentiel de générer autant d'économies que l'assemblage des tôles. L'utilisation de lasers pour ce processus permet de fabriquer des soudures de la plus haute qualité, très souvent sans avoir à les réusiner. Les lasers ont également le potentiel de souder extrêmement rapidement et efficacement. Inscrivez-vous à l'une de nos sessions de formation de manière à faire l'acquisition des compétences nécessaires pour produire plus d'ordres, plus rapidement, en utilisant votre système de soudage laser TRUMPF.

Types de machines

TruLaser Robot Série 5000 | TruLaser Weld Série 5000



Formations machine

Niveau de base	Niveau avancé	Niveau expert
Module I Utilisation et programmation	**Module II** Utilisation et programmation	**Traitement d'images SeamLine/TeachLine** Technologie
	TeachLine Technologie	**Découpe laser** Technologie TruLaser Robot
	FusionLine Technologie TruLaser Weld	**DepositionLine** Technologie TruLaser Robot
	Fil de soudage Technologie TruLaser Robot	**Conseils en matière d'application**
	DepositionLine Utilisation de TruLaser Robot	
	Support de production	

Formations de programmation

Niveau de base	Niveau avancé
Module I Utilisation et programmation	**Module II** Utilisation et programmation
Soudage TruTops	

Formations laser

Niveau de base	Niveau avancé
Dispositifs laser Utilisation	**Dispositifs laser** Maintenance

Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre **Dispositifs laser**

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Module I
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous apprendrez les principes de base de l'utilisation de la technologie et de la machine. Vous maîtriserez les compétences pour préparer, introduire et influer sur la séquence de production.

Contenu de la formation
- E-Learning de préparation
- Installation et montage de la machine, et aperçu des fonctions de la machine
- Manipulation de l'interface utilisateur et des éléments de commande
- Configuration des processus, exécution et optimisation des programmes
- Axes supplémentaires
- Création de programmes de soudage et utilisation des paramètres de soudage
- Didacticiels vidéo pour vous aider après votre formation

Module II
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous maîtriserez la création de structures de programme plus approfondies, apprendrez à commuter les signaux et à modifier les paramètres de soudage selon vos besoins.

Contenu de la formation
- Commutation des signaux numériques
- Utilisation de la syntaxe de programmation
- Adaptation des paramètres de soudage avancés

Conditions requises
Module I Utilisation et programmation

TeachLine
Technologie

Objectifs
Vous apprendrez les bases théoriques et pratiques nécessaires à l'utilisation et à la programmation du système de capteurs TeachLine et serez en mesure d'utiliser TeachLine de manière appropriée lors du soudage laser.

Contenu de la formation
- Procédure de mesure de la lumière incidente et par coupe optique
- Système de mesure hors ligne pour la détection de la position des bords
- Utilisation du système de capteurs de l'ordinateur
- Réglage des paramètres fondamentaux pour l'analyse de l'image
- Programmation TeachLine

Conditions requises
Module I et II Utilisation et programmation et au moins 3 mois d'expérience en utilisation et programmation

FusionLine
Technologie TruLaser Weld

Objectifs
Vous saurez comment déterminer et optimiser les paramètres de soudage et prendre confiance dans l'utilisation du fil de soudage.

Contenu de la formation
- Introduction à la tolérance du soudage laser
- Adaptation des paramètres pour le fil de soudage
- Programmation du fil de soudage sur la commande du robot
- Technologie du fil de soudage

Conditions requises
Module I Utilisation et programmation et au moins 3 mois d'expérience en utilisation du robot et programmation

Fil de soudage
Technologie TruLaser Robot

Objectifs
Vous saurez comment déterminer et optimiser les paramètres de soudage et prendre confiance dans l'utilisation du fil de soudage.

Contenu de la formation
- Soudage avec un fil d'apport
- Amenée de fil d'apport et changement de bobine
- Adaptation des paramètres pour le fil de soudage
- Programmation du fil de soudage sur la commande du robot
- Technologie du fil de soudage

Conditions requises
Module I et II Utilisation et programmation et au moins 3 mois d'expérience en utilisation du robot et programmation

DepositionLine
Utilisation de TruLaser Robot

Objectifs
Vous serez à même de traiter les facteurs d'influence théoriques et pratiques sur Laser Metal Deposition.

Contenu de la formation
- Introduction générale sur Laser Metal Deposition, à la technologie et aux matières d'apport conventionnelles
- Utilisation, entretien et étalonnage du distributeur de poudre
- Manipulation et travaux de réglage sur l'optique laser
- Ajustage de la buse
- Tests initiaux reposant sur des échantillons plats

Conditions requises
Module I et II Utilisation et programmation et au moins 3 mois d'expérience en utilisation du robot et programmation

Formations machine

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
- Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formations sur l'utilisation et la programmation

Traitement d'images SeamLine/ TeachLine
Technologie

Objectifs
Vous maîtriserez le développement de solutions pour le traitement d'images avec une excellente fiabilité de process et dans la création des paramètres concernés.

Contenu de la formation
- Principes de base du traitement d'images
- Familiarisation avec les composants et les paramètres
- Paramétrage de la caméra
- Influence des paramètres
- Solutions pour le traitement d'images avec une excellente fiabilité de process

Conditions requises
Formation à la technologie TeachLine

Découpe laser
Technologie TruLaser Robot

Objectifs
Vous serez capable de gérer l'utilisation et la programmation de l'optique de coupe et de déterminer et améliorer les paramètres de coupe.

Contenu de la formation
- Principes de base spécifiques à la découpe laser
- Programmation du robot pour les programmes de découpe laser
- Paramètres influant sur la découpe laser, comme les paramètres du processus, de la machine, du laser et de la pièce à usiner
- Coupe de différentes matières

Conditions requises
Module I et II Utilisation et programmation et au moins 3 mois d'expérience en utilisation du robot et programmation

DepositionLine
Technologie TruLaser Robot

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour déterminer et optimiser les paramètres de processus pour une application spécifique.

Contenu de la formation
- Procédure pour le développement et le réglage des paramètres de processus
- Réalisation de tests reposant sur une application définie
- Analyse et caractérisation des échantillons produits

Conditions requises
DepositionLine Utilisation de TruLaser Robot

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Formations de programmation

Module I
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous apprendrez les principes de base de l'utilisation de la technologie et de la machine. Vous maîtriserez les compétences pour préparer, introduire et influer sur la séquence de production.

Contenu de la formation
- E-Learning de préparation
- Installation et montage de la machine, et aperçu des fonctions de la machine
- Manipulation de l'interface utilisateur, des éléments de commande, des diagnostics et de l'aide en ligne
- Configuration des processus, exécution et optimisation des programmes
- Axes supplémentaires
- Création de programmes de soudage et utilisation des paramètres de soudage
- Didacticiels vidéo pour vous aider après votre formation

Soudage
TruTops

Objectifs
Vous comprendrez comment créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation et traitement de modèles 3D
- Optimisation du traitement
- Adaptation des modèles 3D à la position réelle de la pièce dans la machine
- Traitement des modèles 3D à l'aide de la table tournante basculante

Conditions requises
Module I Utilisation et programmation

Module II
Utilisation et programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de créer des structures de programme plus approfondies, de créer de nouveaux outils et leurs bases, et pourrez adapter les paramètres de soudage à vos besoins.

Contenu de la formation
- Mesure et positionnement des nouveaux outils
- Commutation des signaux numériques
- Utilisation de la syntaxe de programmation
- Adaptation des paramètres de soudage avancés

Conditions requises
Module I Utilisation et programmation

SOUDAGE LASER		TruLaser Robot Série 5000	TruLaser Weld Série 5000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Module I** Utilisation et programmation	▲	▲	5
	Module II Utilisation et programmation	●	●	3
	TeachLine Technologie	●	●	2
	FusionLine Technologie TruLaser Weld		●	2
	Welding Wire Technologie TruLaser Robot	●		1
	DepositionLine Utilisation de TruLaser Robot	●		1,5
	Support de production	●	●	Individuel
	SeamLine/TeachLine Technologie de **traitement d'images**	●	●	2,5
	Laser Cutting Technologie TruLaser Robot	●		2
	DepositionLine Technologie TruLaser Robot	●		2
	Conseils en matière d'application	●	●	Individuel
FORMATIONS DE PROGRAMMATION	**Module I** Utilisation et programmation	▲	▲	5
	Weld TruTops		●	4
	Module II Utilisation et programmation	●	●	3

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

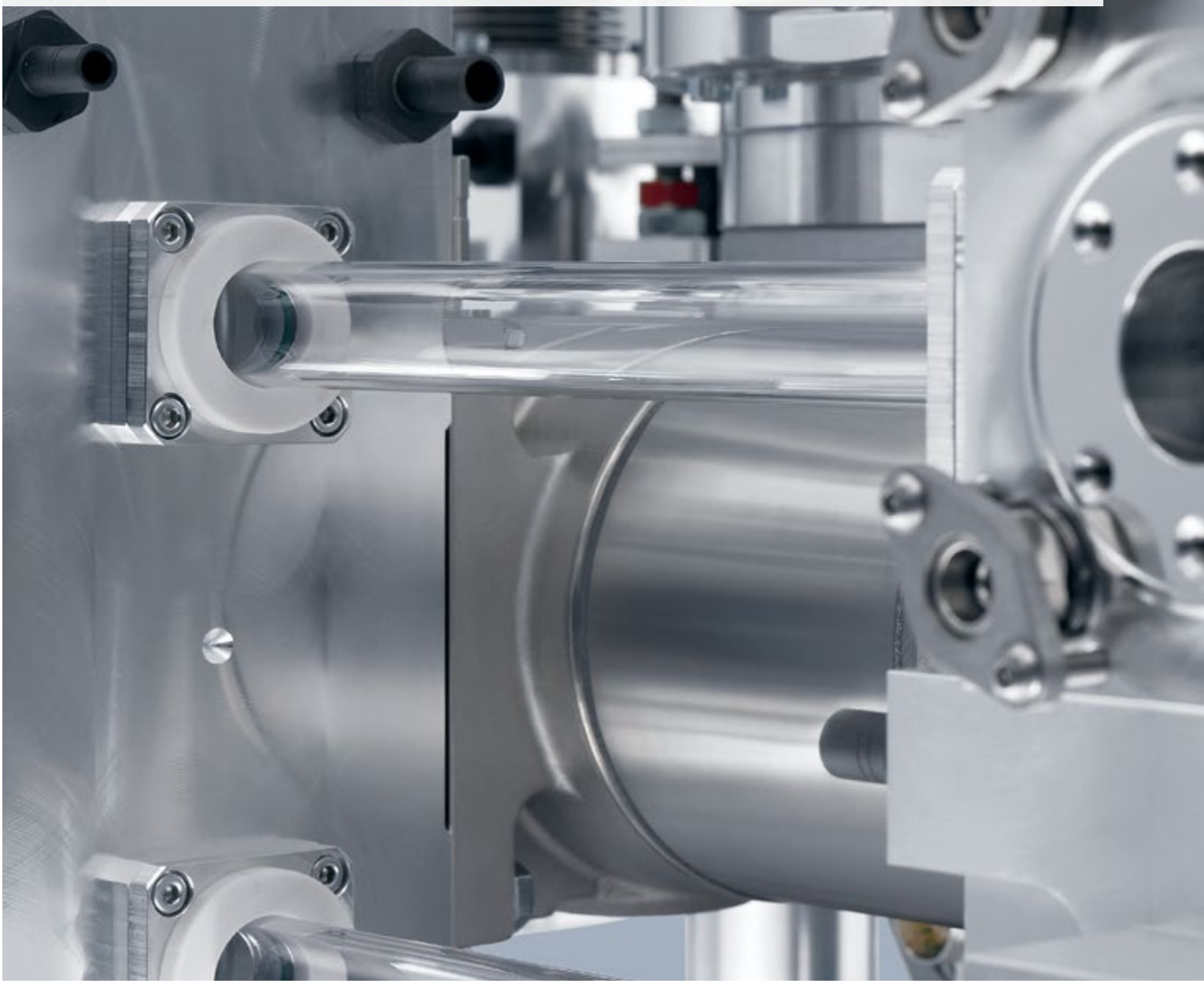
Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Dispositifs laser

Que vous souhaitiez souder, découper, braser ou marquer avec votre dispositif laser, TRUMPF vous propose la bonne formation. Le centre de formation vous oriente dès le début en fonction de l'application de votre dispositif laser. Vous ferez l'acquisition des compétences dans l'utilisation, l'entretien ou la programmation de votre dispositif et vous serez en mesure d'utiliser la gamme complète de technologie des capteurs de process de manière ciblée et orientée applications.

Types de lasers

TruDisk | TruMicro | TruPulse | TruDisk Green | TruDiode | TruFiber | Capteurs de process | Laser CO_2



Formations laser

TruDisk
Utilisation

TruDisk
Maintenance

TruMicro
Utilisation et maintenance

TruPulse
Utilisation

TruPulse
Maintenance

TruDisk Green
Utilisation

TruDisk Green
Maintenance

TruDiode
Utilisation

TruDiode
Maintenance

TruFiber
Utilisation et maintenance

TruFlow Module I
Maintenance

PFO
Utilisation

Formation utilisateur
Technologie

TruFlow Module II
Maintenance

TruFlow Module III
Maintenance

Capteurs de process

Conditions requises
Formation en utilisation ou maintenance d'un dispositif laser

Quality Data Store (QDS 2)
Programmation

I-PFO
Utilisation

PFO
Utilisation

VisionLine Detect – PFO
Utilisation

TruTops PFO
Programmation

BEO D50 TPC
Utilisation

Surveillance de la profondeur de pénétration de la soudure (SE20)
Utilisation

TruTops I-PFO
Programmation

PFO 20-2 PO
Utilisation

SeamLine OCT
Utilisation

SeamLine Remote
Utilisation

Dans ce stage de formation, des exemples TRUMPF sont utilisés.

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations laser

TruDisk
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'apporter des modifications aux programmes laser et de créer de nouveaux programmes.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement du laser à solide TruDisk, générations 4C, 6C et FD27
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000

TruDisk
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'effectuer des travaux de maintenance sur le laser, de remplacer des modules et des composants de commande, de rectifier les dysfonctionnements et d'effectuer des diagnostics de panne.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement du laser à solide TruDisk
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Maintenance électrique et mécanique
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Travaux de réparation électrique

TruMicro
Utilisation et maintenance

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances pour effectuer les travaux de maintenance sur le laser, remplacer les modules et les composants de commande, rectifier les dysfonctionnements et effectuer des diagnostics de panne.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement de la tête laser et de l'unité d'alimentation
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Travaux de maintenance
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Travaux de réparation électrique

TruPulse
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'apporter des modifications aux programmes laser et de créer de nouveaux programmes.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement de TruPulse
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Maintenance mécanique

TruPulse
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'effectuer des travaux de maintenance sur le laser, de remplacer des modules et des composants de commande, de rectifier les dysfonctionnements et d'effectuer des diagnostics d'erreur.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement du laser à solide TruPulse des différentes générations
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Maintenance électrique et mécanique
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Réparation électrique

TruDisk Green
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'apporter des modifications aux programmes laser et de créer de nouveaux programmes.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement de TruDisk Pulse
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Maintenance mécanique

Formations laser

TruDisk Green
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'effectuer des travaux de maintenance sur le laser, de remplacer des modules et des composants de commande, de rectifier les dysfonctionnements et d'effectuer des diagnostics de panne.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement de TruDisk Pulse
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Maintenance électrique et mécanique
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Travaux de réparation électrique

TruDiode
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'apporter des modifications aux programmes laser et de créer de nouveaux programmes.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement du dispositif laser et de l'unité d'alimentation
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000

TruDiode
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser correctement le dispositif laser, d'effectuer des travaux de maintenance sur le laser, de remplacer des modules et des composants de commande, de rectifier les dysfonctionnements et d'effectuer des diagnostics de panne.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement du dispositif laser et de l'unité d'alimentation
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Maintenance électrique et mécanique
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Travaux de réparation électrique

TruFiber
Utilisation et maintenance

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances pour effectuer les travaux de maintenance sur le laser, remplacer les modules et les composants de commande, rectifier les dysfonctionnements et effectuer des diagnostics d'erreur.

Contenu de la formation
- Principes de base de la technologie laser, sécurité laser
- Structure et fonctionnement de la tête laser et de l'unité d'alimentation
- Structure de la commande laser
- Utilisation du laser avec TruControl 1000
- Travaux de maintenance
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Travaux de réparation électrique

TruFlow Module I
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure d'effectuer des travaux de maintenance électrique et mécanique de base, de connaître les séquences fonctionnelles, de localiser les dysfonctionnements de base des lasers et de les dépanner.

Contenu de la formation
- Structure du laser TruFlow, armoire électrique et circuit de sécurité
- Principes de base sur les gaz, le vide et les systèmes de refroidissement
- Travaux de maintenance sur le laser, le générateur HF et le groupe de refroidissement
- Remplacement du miroir de sortie, réglage du mode de mesure de puissance
- Diagnostic de panne

PFO
Utilisation

Objectifs
Vous saurez comment faire fonctionner l'optique de focalisation programmable (PFO) et vous vous familiariserez avec sa structure. Vous pourrez également créer, intégrer et faire appel à des programmes PFO.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement de l'optique de focalisation programmable
- Interface entre l'optique et le dispositif laser
- Utilisation et programmation avec TruControl 1000
- Paramétrage de l'éditeur PFO comprenant une formation à l'optique
- Introduction au système de programmation TruTops PFO

Conditions requises
Formation en utilisation ou maintenance d'un dispositif laser

Niveau de base
Niveau avancé
Niveau expert

Formations laser

Application
Technologie

Objectifs
Vous obtiendrez une vue d'ensemble du soudage laser à l'aide du laser à solide et serez en mesure d'évaluer différents résultats de soudage.

Contenu de la formation
- Principes de base du soudage laser
- Propriétés matérielles du soudage laser
- Influence des paramètres de soudage sur le résultat du soudage.
- Vue d'ensemble de BrightLine Weld

Conditions requises
Formation en utilisation ou maintenance d'un dispositif laser

TruFlow Module II
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure de comprendre les séquences fonctionnelles du laser, d'effectuer des travaux de maintenance, d'entretien électrique et mécanique, de localiser et de résoudre les dysfonctionnements du laser et de communiquer les diagnostics d'erreur au service technique.

Contenu de la formation
- Structure, fonction et communication du TASC 3 / 4
- Mesure et diagnostic pour les gaz, le vide et les systèmes de refroidissement
- Travaux sur le générateur de faisceau, le résonateur, le système de miroir et le nettoyage du miroir
- Structure du convertisseur de fréquence, de la turbomachine laser et de l'électronique de commande des paliers magnétiques

Conditions requises
Formation à la maintenance de TruFlow Module I

TruFlow Module III
Maintenance

Objectifs
Vous serez en mesure de comprendre les fonctions et la structure du générateur HF et d'effectuer les travaux d'ajustage et de paramétrage ainsi que le dépannage.

Contenu de la formation
- Modules du générateur HF (tubes)
- Alimentation HT, réseau de distribution, stade d'attaque, stade de sortie et unité de commande
- Réglage et mesures du générateur HF
- Permutation et ajustage des modules
- Diagnostic de panne

Conditions requises
TruFlow Module II Maintenance

Capteurs de process

Quality Data Store (QDS 2)
Programmation

Objectifs
Vous saurez comment installer le produit logiciel, et ajuster et configurer le QDS-2 mis à disposition. Vous saurez comment effectuer les réglages nécessaires dans le TruControl et le système de capteurs de l'interface utilisateur.

Contenu de la formation
- Utilisation de l'installation
- Procédure du paramétrage

Conditions requises
Connaissance de Windows

I-PFO
Utilisation

Objectifs
Vous vous familiariserez avec la structure du système I-PFO, serez capable de le faire fonctionner avec le robot et de lui apprendre les composants.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du I-PFO
- Interface entre le dispositif laser et le le système I-PFO
- Utilisation et programmation de l'éditeur I-PFO
- Préparation, fonction d'apprentissage et communication avec le robot

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

PFO
Utilisation

Objectifs
Vous saurez comment faire fonctionner l'optique de focalisation programmable (PFO) et vous vous familiariserez avec sa structure. Vous pourrez également créer, intégrer et faire appel à des programmes PFO.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement de l'optique de focalisation programmable
- Interface entre l'optique et le dispositif laser
- Utilisation et programmation avec TruControl 1000
- Paramétrage de l'éditeur PFO comprenant une formation à l'optique
- Introduction au système de programmation TruTops PFO

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

VisionLine Detect – PFO
Utilisation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances pour détecter les contours à l'aide de la programmation VisionLine Detect et pour mettre en œuvre une application complète à l'aide de programmes PFO que vous aurez créés.

Contenu de la formation
- Tous les contenus de la formation PFO
- Principes de base du logiciel de traitement d'images VisionLine Detect avec PFO
- Etalonnage de VisionLine Detect avec PFO
- Création de programmes pour VisionLine Detect PFO

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

TruTops PFO
Programmation

Objectifs
Vous serez capable de créer des dessins CAO 2D simples, de les convertir et de les intégrer dans un programme laser, et de mettre en œuvre une application complète.

Contenu de la formation
- Tous les contenus de la formation PFO
- Introduction à TruTops PFO
- Création de programmes CAO 2D
- Conversion dans TruTops PFO, intégration et exécution dans TruControl 1000

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

BEO D50 TPC
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure de créer des processus de travail à l'aide de différents éditeurs et de les optimiser.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement et programmation du BEO TPC
- Utilisation et programmation des différents éditeurs
- Utilisation du logiciel pour le régulateur de température

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Capteurs de process

Surveillance de la profondeur de pénétration de la soudure (SE20)
Utilisation

Objectifs
Vous pourrez paramétrer une mesure de profondeur de pénétration de la soudure avec l'interface de commande du capteur pendant le traitement laser.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement de la disposition des capteurs
- Ajustage du capteur sur l'optique de traitement
- Utilisation de l'interface de commande

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

TruTops I-PFO
Programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour exploiter TruTops I-PFO et le savoir-faire pour créer, adapter et optimiser les programmes.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du I-PFO
- Création de programmes de robots (programmes de travail et d'apprentissage)
- Déclaration théorique et pratique de variables
- Application pratique et amélioration de programmes I-PFO

Conditions requises
Utilisation de PFO

PFO 20-2 PO
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure de créer des processus à l'aide de différents éditeurs et de les optimiser.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du PFO-2 PO avec régulateur de température
- Utilisation et programmation des différents éditeurs
- Utilisation du logiciel pour le régulateur de température

Conditions requises
Formation utilisateur ou maintenance sur le dispositif laser et connaissances dans l'utilisation d'une PFO

SeamLine OCT
Utilisation

Objectifs
Vous serez en mesure d'utiliser le système SeamLine Remote OCT et de créer, adapter et optimiser des programmes.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du SeamLine Remote OCT
- Utilisation et programmation de programmes liés à tous les composants du système
- Déclaration théorique et pratique de variables
- Apprentissage du système complet
- Adaptation des paramètres des programmes et amélioration des programmes

Conditions requises
Formation utilisateur ou maintenance sur le dispositif laser et connaissances dans l'utilisation d'une PFO

SeamLine Remote
Utilisation

Objectifs
Vous comprendrez comment utiliser le système SeamLine Remote et apprendrez à créer, adapter et optimiser des programmes.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du SeamLine Remote
- Exécution et création de programmes en tenant compte de tous les composants du système
- Déclaration théorique et pratique de variables
- Apprentissage du système complet
- Adaptation des paramètres du programme et optimisation du programme

Conditions requises
Formation opérateur ou maintenance sur le dispositif laser

DISPOSITIFS LASER		Utilisation	Maintenance	Utilisation et maintenance	Programmation	Technologie	Durée de la formation en jours
FORMATIONS LASER	**TruDisk** 4C	●	●				3–4
	TruDisk 6C	●	●				3–4
	TruDisk FD27	●	●				3–4
	TruDisk FD33	▲	●				3–4
	TruMicro 2000			●			4
	TruMicro 5000			●			3–4
	TruMicro 7000			●			3–4
	TruPulse	●	●				2–3
	TruDisk Green	●	●				2–3
	TruDiode < 1 kW			●			3
	TruDiode > 1 kW	●	●				2–3
	TruFiber			●			2
	TruFlow		●				5
	PFO	●					1
	Application					▲	2–4
CAPTEURS DE PROCESS	**QDS 2 (Quality Data Store)**				●		2
	I-PFO	●					3
	PFO	●					1
	VisionLine Detect – PFO				●		3
	TruTops PFO				●		3
	BEO D50 TPC (matière plastique)	●					3
	Surveillance de la profondeur de pénétration de la soudure (SE20)	▲					3
	TruTops I-PFO				●		2
	PFO 20-2 PO (matière plastique)	●					2
	SeamLine OCT	●					3
	SeamLine Remote	●					3

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

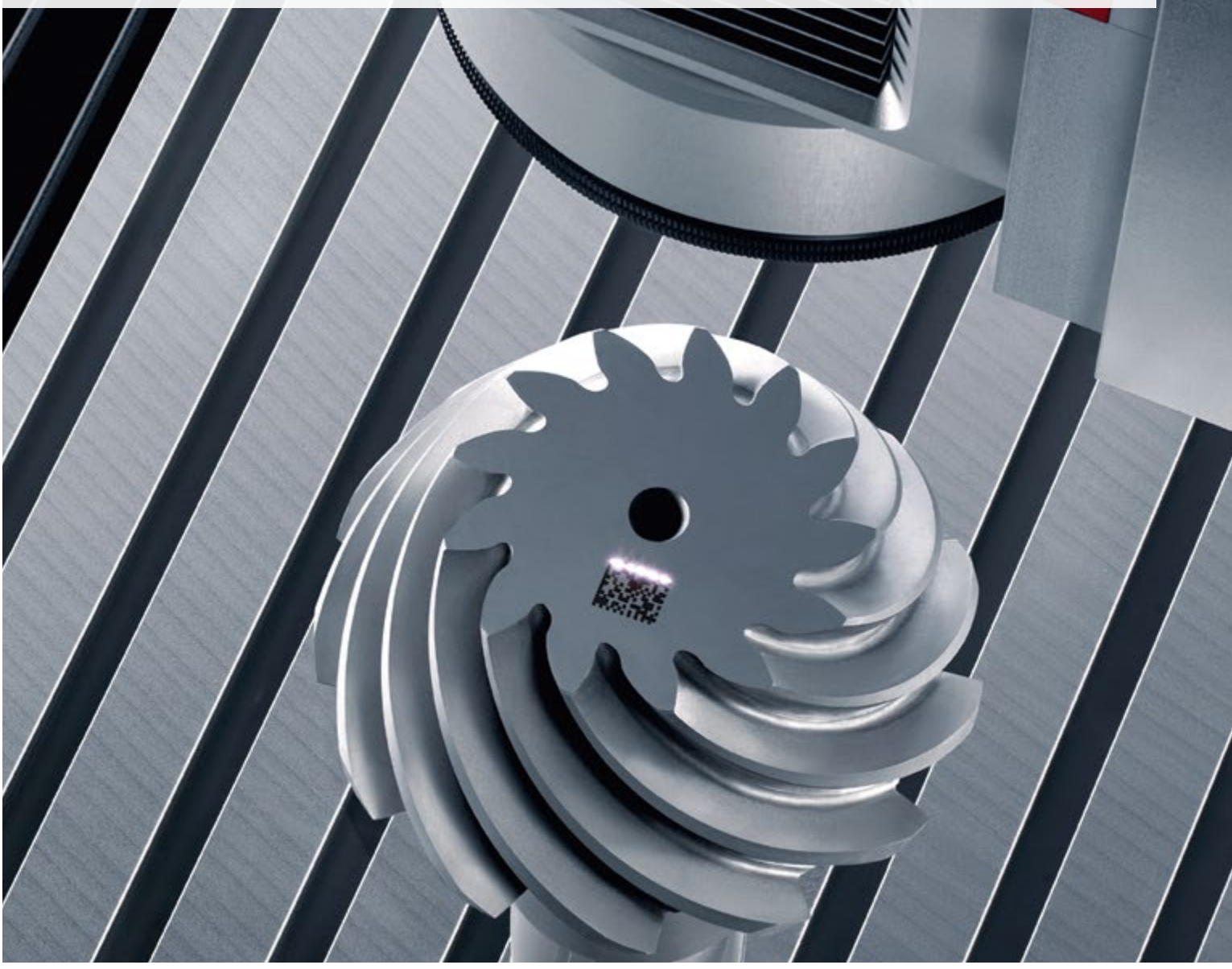
Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

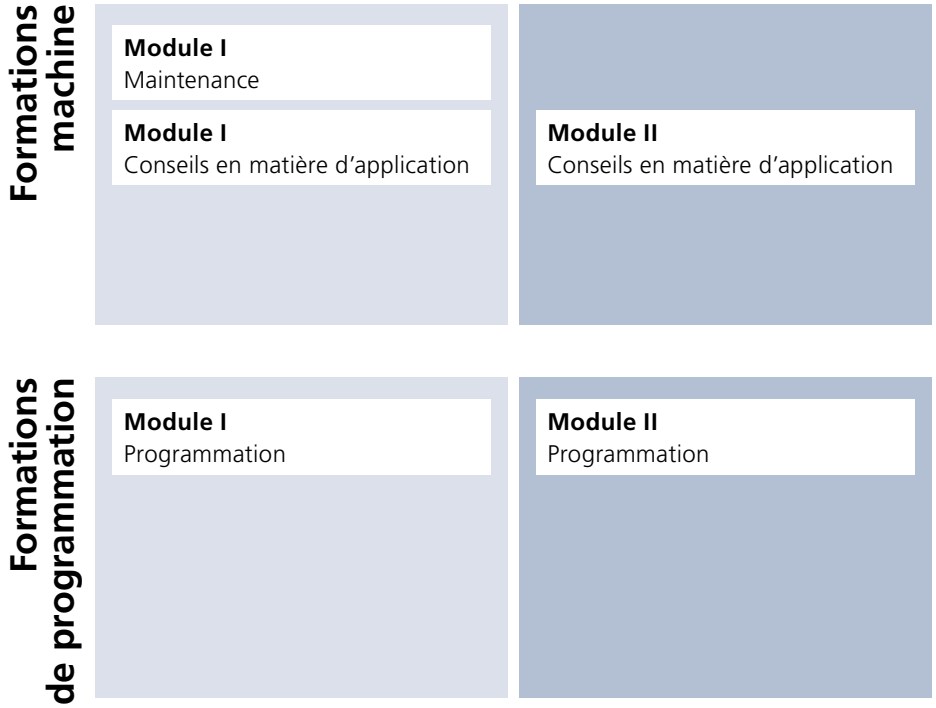
Marquage

Qu'il s'agisse de grosses pommes ou de puces électroniques presque invisibles, les lasers de marquage TRUMPF vous permettent de marquer des matières et des composants de presque toutes les formes et tailles. Tous nos lasers de marquage sont construits de manière modulaire et nous nous efforçons de faire en sorte que leur intégration dans les systèmes existants soit transparente et aisée. Que vous soyez débutant dans ce domaine ou déjà expérimenté, inscrivez-vous à l'un de nos stages de formation sur les machines et la programmation et faites l'acquisition du savoir-faire dont vous avez besoin pour votre marquage.

Types de machines

TruMark Série 3000 | TruMark Série 5000 | TruMark Série 6000 | TruMicro Mark 2000





Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Module I
Maintenance

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour identifier la sécurité laser et les fonctions de base d'un laser de marquage et serez capable d'effectuer les travaux de maintenance nécessaires sur le laser de marquage.

Contenu de la formation
- Sécurité laser
- Théorie laser
- Introduction au produit
- Structure et fonctionnement
- Travaux de maintenance (OEM ou lieu de travail) reposant sur le manuel opérateur

Conditions requises
Module I ou II Programmation et preuve des connaissances correspondantes d'utilisation

Module I
Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous serez à même de trouver et d'optimiser les paramètres du laser pour certaines matières et d'évaluer la qualité du marquage.

Contenu de la formation
- Principes de bases physiques du marquage laser
- Exécution guidée et indépendante des tâches d'application sur les matières plastiques ou les métaux, selon les besoins
- Nous vous recommandons d'apporter vos propres échantillons pour la formation sur les applications

Conditions requises
Module I ou II Programmation et preuve des connaissances correspondantes d'utilisation

Module II
Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous vous familiariserez avec les procédés laser de base tant dans la théorie et que dans la pratique, et apprendrez à réaliser tous les types de marquage des métaux. Vous ferez l'acquisition des connaissances pour optimiser les codes Data Matrix et les codes-barres, et pour appliquer les fonctions de marquage TruTops de manière pratique.

Contenu de la formation
- Approfondissement des processus d'application pour la théorie du laser - théorie du code Data Matrix et du code-barres
- Résolution de tâches d'application sur différents lasers de marquage IR, principalement sur les métaux
- Fonctions d'utilisation de TruTops Mark

Conditions requises
Module II Programmation

Formations de programmation

Module I
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de manipuler un laser de marquage, de le configurer et de le faire fonctionner correctement. Vous ferez l'acquisition des connaissances de base des fonctions CAO et serez en mesure d'apporter des modifications aux dessins existants, en adaptant et en optimisant les paramètres du laser, par exemple.

Contenu de la formation
- Introduction
- Documentation
- Utilisation du laser de marquage
- Paramètres dans l'interface utilisateur graphique GUI (fonctions OEM et module de travail)
- Principes de base de l'éditeur CAO
- Réglages des paramètres du laser

Module II
Programmation

Objectifs
Vous maîtriserez le fonctionnement et la configuration de votre machine et serez en mesure de créer des fichiers de marquage fonctionnels avec différentes données et textes variables. Vous comprendrez comment importer des dessins. Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer un programme séquentiel simple.

Contenu de la formation
- Utilisation et configuration
- Création de fichiers de marquage
- Travail avec des objets de données et des formats graphiques
- Programmation séquentielle
- Fonctions du navigateur

Conditions requises
Module I Programmation

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

TruMark Station 5000
TruMark Station 5000

MARQUAGE		TruMark 5010, TruMark 1110	TruMark Série 3000	TruMark Série 5000	TruMark Série 6000	TruMicro Mark 2000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Module I** Maintenance		●	●	●	●	1
	Module I Conseils en matière d'application	●	●	●	●	●	1
	Module II Conseils en matière d'application	●	●	●	●	●	3
FORMATIONS DE PROGRAMMATION	**Module I** Programmation	●	●	●	●	●	1
	Module II Programmation	●	●	●	●	●	1

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

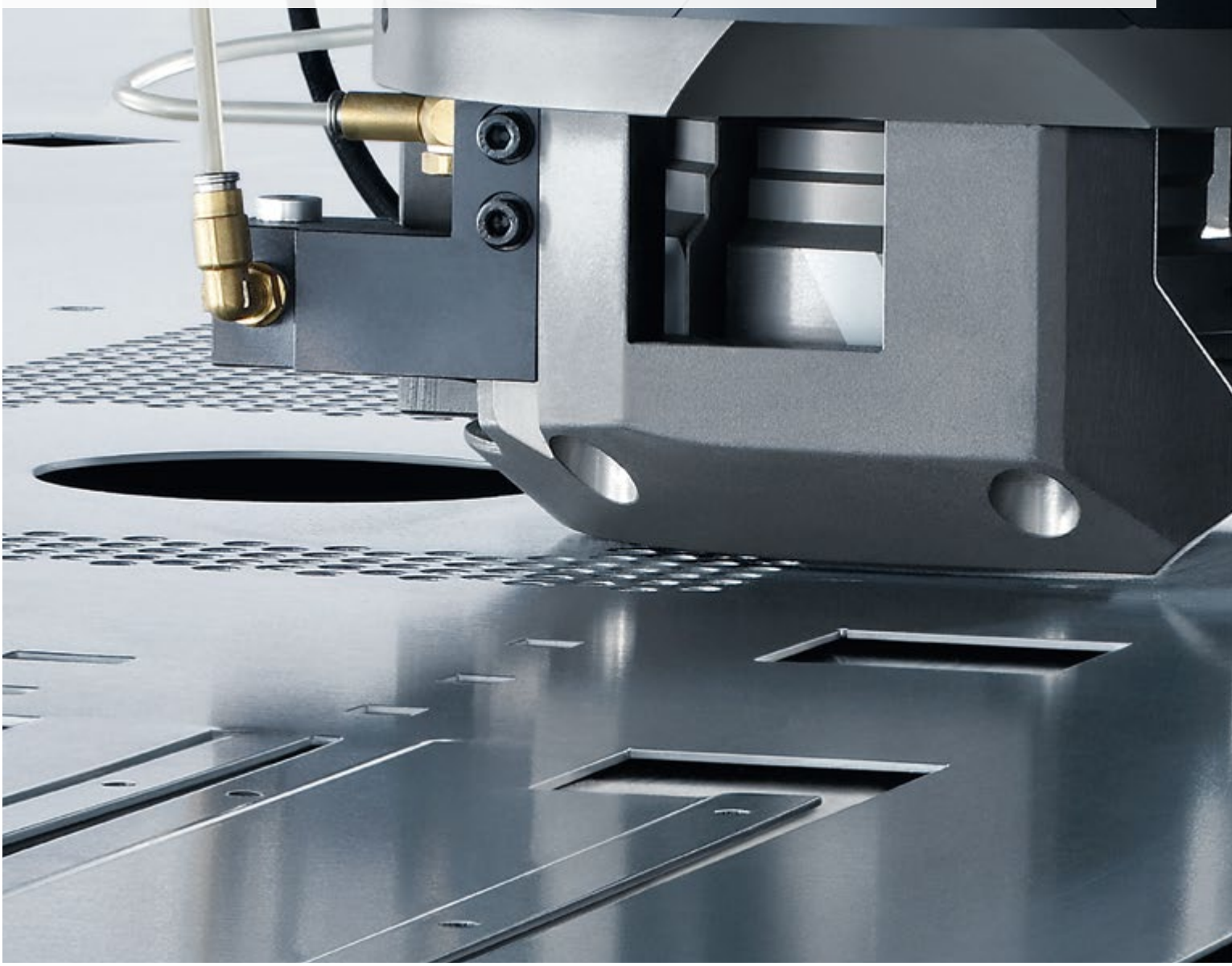
Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Poinçonnage

Le poinçonnage est bien plus qu'une simple perforation de tôle. En fait, le poinçonnage s'est avéré révolutionnaire pour gagner du temps et de l'argent, et ce dans une large gamme d'applications. Les possibilités sont infinies. Les poinçonneuses peuvent être utilisées pour produire des pièces en entier, dessiner des contours et créer des formes différentes. Notre sélection de stages de formation vous permettra d'acquérir le savoir-faire nécessaire pour orienter votre processus de fabrication vers une efficacité et une productivité accrues, et mènera votre entreprise vers un succès encore plus grand.

Types de machines

TruPunch Série 1000 | TruPunch Série 2000 | TruPunch Série 3000 | TruPunch Série 5000



Formations machine

Principes de base Utilisation	**Machine** Maintenance	**Poinçonnage** Technologie
Débutant Utilisation	**SheetMaster/SortMaster** Maintenance	
SheetMaster/SortMaster Utilisation	**Support de production**	**Conseils en matière d'application**

Formations de programmation

Principes de base Programmation		
Cut Punch TruTops Boost		
Extension Cut Punch TruTops Boost	**Automatisation** TruTops Boost	
	Update Programmation	
Design Module I 2D TruTops Boost	**Design Module II 3D** TruTops Boost	**Design Module III Professionnel** TruTops Boost
Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost		
Dessin et imbrication TruTops		
Technologie TruTops Punch	**Automatisation** TruTops Punch	**Professionnel** TruTops Punch

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Principes de base
Utilisation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances de base nécessaires pour participer à la formation à l'utilisation pour débutant.

Contenu de la formation
- Réglages de base des machines
- Informations techniques sur le poinçonnage, le grignotage et le formage
- Structure du système d'outils, types d'outils et entretien des outils
- Ajustage, réglage et mesure des outils
- Critères de sélection des outils

Débutant
Utilisation

Objectifs
Vous vous familiariserez avec les nouvelles fonctionnalités de votre machine et pourrez préparer, introduire et optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Nouvelles fonctionnalités dans la structure des machines, l'interface utilisateur, les éléments de commande, les diagnostics et l'aide en ligne
- Configuration des processus, exécution et optimisation des programmes

Conditions requises
Formation de base à l'utilisation ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation du système d'outils

SheetMaster/SortMaster
Utilisation

Objectifs
Vous maîtriserez le fonctionnement de la machine avec le SheetMaster et apprendrez à préparer, introduire et optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement des modules de composants
- Processus de préparation, exécution et optimisation à l'aide du SheetMaster

Conditions requises
Formation utilisateur

Machine
Maintenance

Objectifs
Vous serez capable d'effectuer des travaux de maintenance sur le système en respectant les intervalles de maintenance spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur la machine et options machine

Conditions requises
Formation de base en utilisation et formation d'électricien qualifié pour les activités indiquées

SheetMaster/SortMaster
Maintenance

Objectifs
Vous serez capable d'effectuer des travaux de maintenance sur le système en respectant les intervalles de maintenance spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur le système

Conditions requises
Formation de base en utilisation

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé pour vous, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formation pour l'utilisation et la programmation

Formations machine

Poinçonnage
Technologie

Objectifs
Vous serez à même d'appliquer différentes méthodes de fabrication, telles que le poinçonnage, le grignotage et le formage, et apprendrez à optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Principes de base du poinçonnage
- Conditions cadres de la machine
- Coupe d'un seul côté
- Travail avec les outils de formage
- Causes de collisions
- Entretien des outils
- Matrice escamotable active
- Outil de formage et de calibrage

Conditions requises
Formation de base en utilisation

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Formations de programmation

Principes de base
Programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances techniques de base concernant la technologie et la machine pour vous préparer à la formation de programmation.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Caractéristiques techniques
- Principes de base du poinçonnage et de l'usinage laser, et du système d'outils
- Options de machines et de technologies
- Conditions cadres et corrélations au cours de la programmation de la machine

Cut Punch
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer des programmes CN pratiques pour la machine et l'automatisation.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation et gestion des dessins dans la HomeZone
- Imbrication et traitement des pièces en fonction des ordres
- Modification des procédés de poinçonnage laser
- Réglage par défaut et programmation de stratégies pratiques de traitement
- Création de programmes CN
- Création et traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Extension Cut Punch
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer des programmes CN pratiques pour la machine et l'automatisation.

Contenu de la formation
- Extension à la technologie TruTops Boost Cut Combi
- Stratégies de traitement d'une poinçonneuse simple
- Création de programmes CN

Conditions requises
Cut Combi Module I TruTops Boost

Design Module I 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Conditions requises
Recommandation : participation à une formation de programmation sur la technologie TruTops Boost

Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer et importer des géométries 2D et des modèles 3D. Vous serez en mesure de les redessiner et de les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples et de modèles 3D
- Importation et traitement de géométries 2D et de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production
- Phases de pratique réduites par rapport aux formations individuelles

Conditions requises
Expérience approfondie dans l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

Dessin et imbrication
TruTops

Objectifs
Vous obtiendrez les connaissances pour créer et importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication et saurez comment créer des configurations de tôle.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D
- Imbrication manuelle et en fonction des ordres des géométries sur les tôles

Formations de programmation

Technologie
TruTops Punch

Objectifs
Vous maîtriserez la définition des stratégies de traitement et l'édition de programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Programmation des processus de poinçonnage, de grignotage, de laser et de formage
- Mise en œuvre de stratégies de répartition des pièces sur la tôle, usinage de flans et repositionnement
- Optimisation du traitement
- Sortie des programmes CN
- Maintenance et adaptation de la base de données

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine, et du dessin et de l'imbrication dans TruTops

Automatisation
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du processus d'automatisation
- Définition et programmation des stratégies de chargement et de déchargement en fonction des process
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Cut Punch TruTops Boost

Update
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et le système de programmation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Nouvelles options de machines et de technologies pertinentes pour la programmation
- Innovations et changements dans le système de programmation
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Expérience dans la programmation de machines TRUMPF avec une technologie comparable

Design Module II 3D
TruTops Boost

Objectifs
Vous serez à même de créer et d'importer des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Création de dessins 3D simples
- Importation et traitement de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production

Conditions requises
Design Module I 2D TruTops Boost

Automatisation
TruTops Punch

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement des composants d'automatisation
- Définition et programmation des stratégies de chargement et de déchargement en fonction des process
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Technologie TruTops Punch

Niveau de base

Niveau avancé

Niveau expert

Formations de programmation

Design Module III Professionnel
TruTops Boost

Objectifs
Vous approfondirez vos connaissances de la modélisation 3D et de l'application de TruTops Boost – Design.

Contenu de la formation
- Création de modèles 3D complexes
- Importation, analyse et traitement des modules et des solides
- Adaptation des paramètres système

Conditions requises
Module Design II 3D TruTops Boost ou Design 2D et 3D pour designers 3D TruTops expérimentés

Professionnel
TruTops Punch

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour utiliser les fonctions TruTops plus efficacement, augmenter la fiabilité du processus sur la machine et réduire le temps des pièces.

Contenu de la formation
- Possibilités d'optimisation du traitement avec une fiabilité et une efficacité accrues
- Optimisation du traitement des géométries
- Outils spéciaux et de formage
- Utilisation des fonctions de traitement interactif
- Création de règles d'évacuation

Conditions requises
Technologie TruTops TruMatic ou au moins 3 mois d'expérience en programmation

POINÇONNAGE

		TruPunch Série 1000	TruPunch Série 2000	TruPunch Série 3000	TruPunch Série 5000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Principes de base** Utilisation	●	●	●	●	2
	Débutant Utilisation	●	★	●	●	3 – 4
	SheetMaster/SortMaster Utilisation	●	★	●	●	1
	Machine Maintenance	●	★	●	●	2 – 4
	SheetMaster/SortMaster Maintenance	●	★	●	●	0,5
	Support de production	●	●	●	●	Individuel
	Poinçonnage Technologie	●	●	●	●	2,5
	Conseils en matière d'application	●	●	●	●	Individuel
FORMATIONS DE PROGRAMMATION TRUTOPS BOOST	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	1,5
	Cut Punch TruTops Boost	●	●	●	●	5
	Extension Cut Punch TruTops Boost	●	●	●	●	1
	Module Design I 2D TruTops Boost	●	●	●	●	2
	Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost	●	●	●	●	2,5
	Automatisation TruTops Boost	●		●	●	1 – 1,5
	Update Programmation	●	●	●	●	1 – 3
	Design Module II 3D TruTops Boost	●	●	●	●	3
	Design Module III Professionnel TruTops Boost	●	●	●	●	2
FORMATIONS DE PROGRAMMATION TRUTOPS	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	1,5
	Dessin et imbrication TruTops	●	●	●	●	2,5
	Technologie TruTops Punch	●	●	●	●	6
	Automatisation TruTops Punch			●	●	1,5
	Professionnel TruTops Punch	●	●	●	●	2

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Poinçonnage laser

Chez TRUMPF, nous innovons en permanence pour répondre aux besoins de nos clients. C'est pourquoi nous avons combiné tous les avantages du poinçonnage et du traitement laser pour produire des poinçonneuses laser spécifiques de manière à ce que vous puissiez bénéficier du meilleur des deux mondes. La combinaison de deux technologies dans une seule machine permet non seulement de simplifier le processus logistique, mais aussi de réduire les durées d'exécution. Inscrivez-vous à l'une de nos formations personnalisées et faites l'acquisition des compétences nécessaires pour vous assurer de tirer le meilleur parti de votre machine TruMatic.

Types de machines

TruMatic Série 1000 | TruMatic Série 3000 | TruMatic Série 6000 | TruMatic Série 7000

Formations machine

Principes de base Utilisation	**Machine et laser** Maintenance	**Poinçonnage** Technologie
Débutant Utilisation	**SheetMaster/SortMaster** Maintenance	**Découpe laser** Technologie
SheetMaster/SortMaster Utilisation	**Support de production**	**Conseils en matière d'application**

Formations de programmation

Principes de base Programmation		
Cut Combi TruTops Boost		
Extension Cut Combi TruTops Boost	**Automatisation** TruTops Boost	
	Update Programmation	
Design Module I 2D TruTops Boost	**Design Module II 3D** TruTops Boost	**Design Module III Profi** TruTops Boost
Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost		
Dessin et imbrication TruTops		
Technologie TruTops TruMatic	**Automatisation** TruTops TruMatic	**Professionnel** TruTops TruMatic

Formations laser

Dispositifs laser Utilisation	**Dispositifs laser** Maintenance	Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre **Dispositifs laser**

Niveau de base | Niveau avancé | Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations machine

Principes de base
Utilisation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances de base nécessaires pour participer à la formation à l'utilisation pour débutant.

Contenu de la formation
- Réglages de base des machines
- Informations techniques sur le poinçonnage, le grignotage et le formage
- Structure du système d'outils, types d'outils et entretien des outils
- Ajustage, réglage et mesure des outils
- Critères de sélection des outils

Débutant
Utilisation

Objectifs
Vous vous familiariserez avec les nouvelles fonctionnalités de votre machine et pourrez préparer, introduire et optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Nouvelles fonctionnalités dans la structure des machines, l'interface utilisateur, les éléments de commande, les diagnostics et l'aide en ligne
- Configuration des processus, exécution et optimisation des programmes

Conditions requises
Formation de base à l'utilisation ou au moins 3 mois d'expérience dans l'utilisation du système d'outils

SheetMaster/SortMaster
Utilisation

Objectifs
Vous maîtriserez le fonctionnement de la machine avec le SheetMaster et apprendrez à préparer, introduire et optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement des modules de composants
- Processus de préparation, exécution et optimisation à l'aide du SheetMaster

Conditions requises
Formation utilisateur

Machine et laser
Maintenance

Objectifs
Vous serez capable d'effectuer des travaux de maintenance sur le système en respectant les intervalles de maintenance spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur la machine et options machine

Conditions requises
Formation de base en utilisation et formation d'électricien qualifié pour les activités indiquées

SheetMaster/SortMaster
Maintenance

Objectifs
Vous serez capable d'effectuer des travaux de maintenance sur le système en respectant les intervalles de maintenance spécifiés.

Contenu de la formation
- Travaux d'installation et manipulation
- Options de diagnostic
- Travaux de maintenance sur le système

Conditions requises
Formation de base en utilisation

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formation pour l'utilisation et la programmation

Formations machine

Poinçonnage
Technologie

Objectifs
Vous serez à même d'appliquer différentes méthodes de fabrication, telles que le poinçonnage, le grignotage et le formage, et apprendrez à optimiser les séquences de production.

Contenu de la formation
- Principes de base du poinçonnage
- Conditions cadres de la machine
- Coupe d'un seul côté
- Travail avec les outils de formage
- Causes de collisions
- Entretien des outils
- Matrice escamotable/active
- Outil de formage et de calibrage

Conditions requises
Formation de base en utilisation

Découpe laser
Technologie

Objectifs
Vous apprendrez à optimiser votre qualité de coupe et à déterminer les paramètres de coupe pour les matières spéciales.

Contenu de la formation
- Principes de base spécifiques à la découpe laser
- Paramètres influant sur la découpe laser, comme les paramètres du processus, de la machine, du laser et de la pièce à usiner
- Régulation de la puissance laser
- Coupe de différentes matières
- Evaluation de la qualité des découpes laser
- Outil de coupe

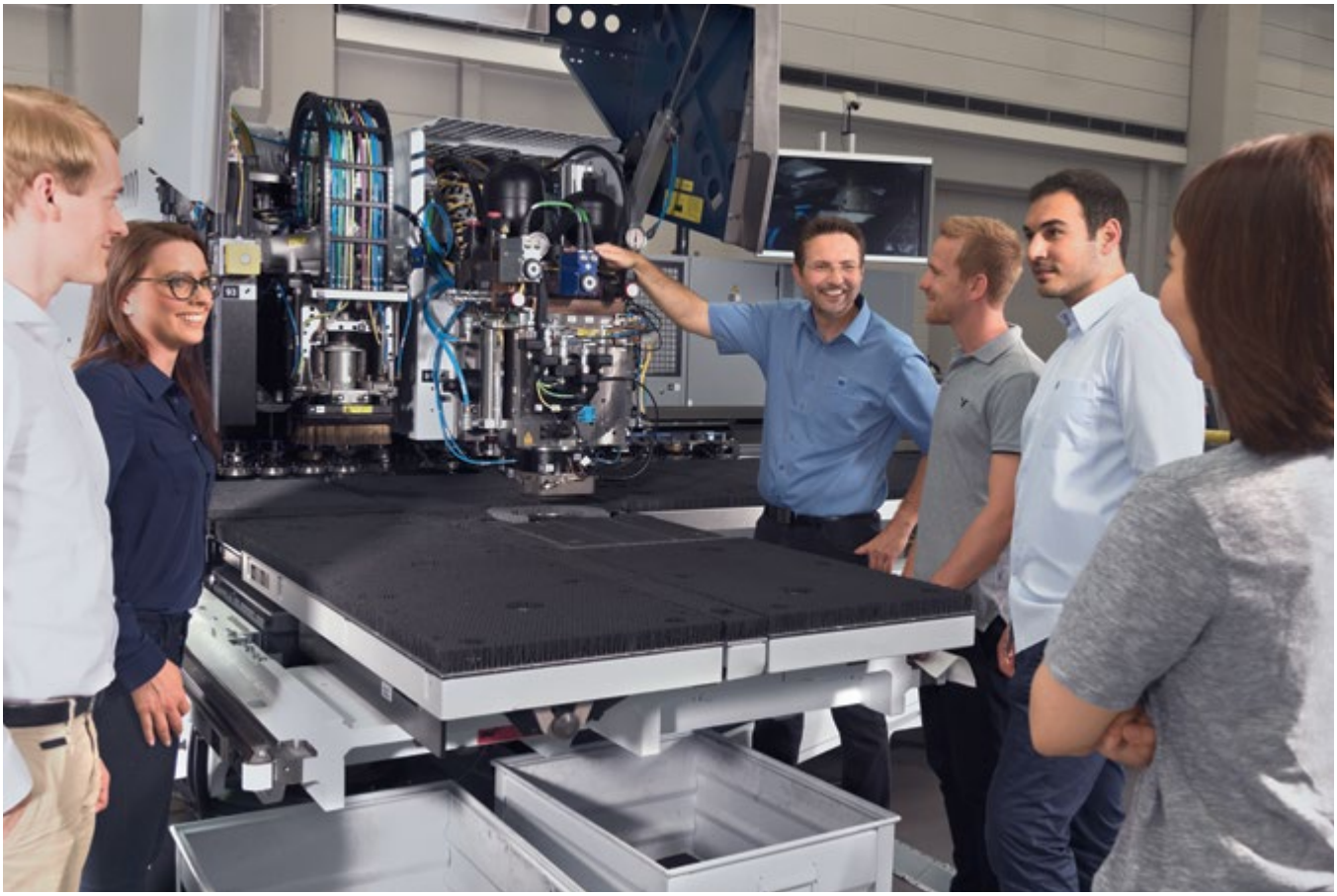
Conditions requises
Formation de base en utilisation

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine



Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Formations de programmation

Principes de base
Programmation

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances techniques de base concernant la technologie et la machine pour vous préparer à la formation de programmation.

Contenu de la formation
- Structure et modules de la machine, et leurs fonctions
- Caractéristiques techniques
- Principes de base du poinçonnage et de l'usinage laser, et du système d'outils
- Options de machines et de technologies
- Conditions cadres et corrélations au cours de la programmation de la machine

Cut Combi
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer des programmes CN pratiques pour la machine et l'automatisation.

Contenu de la formation
- Introduction au système de programmation
- Importation et gestion des dessins dans la HomeZone
- Imbrication et traitement des pièces en fonction des ordres
- Modification des procédés de poinçonnage laser
- Réglage par défaut et programmation de stratégies pratiques de traitement
- Création de programmes CN
- Création et traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine

Extension Cut Combi
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer des programmes CN pratiques pour la machine et l'automatisation.

Contenu de la formation
- Extension à la technologie TruTops Boost Cut Punch
- Stratégies de traitement d'une poinçonneuse laser
- Usinage des pièces dans TecZone
- Modification des procédés laser
- Création de programmes CN

Conditions requises
Cut Punch Module I TruTops Boost

Design Module I 2D
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D

Conditions requises
Recommandation : participation à une formation de programmation sur la technologie TruTops Boost

Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés
TruTops Boost

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour créer et importer des géométries 2D et des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples et de modèles 3D
- Importation et traitement de géométries 2D et de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production
- Phases de pratique réduites par rapport aux formations individuelles

Conditions requises
Expérience approfondie dans l'utilisation de systèmes de CAO 3D paramétrés

Dessin et imbrication
TruTops

Objectifs
Vous apprendrez à créer et à importer des géométries 2D. Vous comprendrez comment les redessiner en fonction des exigences de fabrication et saurez comment créer des configurations de tôle.

Contenu de la formation
- Introduction au système CAO
- Création de dessins 2D simples
- Importation et traitement de géométries 2D
- Imbrication manuelle et en fonction des ordres des géométries sur les tôles

Formations de programmation

Technologie
TruTops TruMatic

Objectifs
Vous maîtriserez la définition des stratégies de traitement et l'édition de programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Programmation des processus de poinçonnage, de grignotage, de laser et de formage
- Mise en œuvre de stratégies de répartition des pièces sur la tôle, usinage de flans et repositionnement
- Optimisation du traitement
- Sortie des programmes CN
- Maintenance et adaptation de la base de données

Conditions requises
Formation de base en programmation ou expérience approfondie de l'utilisation de la machine, et du dessin et de l'imbrication dans TruTops

Automatisation
TruTops Boost

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement du processus d'automatisation
- Définition et programmation des stratégies de chargement et de déchargement en fonction des process
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Cut Combi TruTops Boost

Update
Programmation

Objectifs
Vous serez en mesure de générer des programmes CN pratiques pour la machine et le système de programmation. Vous pourrez utiliser les innovations dans vos procédés de fabrication.

Contenu de la formation
- Nouvelles options de machines et de technologies pertinentes pour la programmation
- Innovations et changements dans le système de programmation
- Configuration et programmation de stratégies pratiques de traitement

Conditions requises
Expérience dans la programmation de machines TRUMPF avec une technologie comparable

Design Module II 3D
TruTops Boost

Objectifs
Vous serez à même de créer et d'importer des modèles 3D. Vous ferez l'acquisition des compétences pour les redessiner et les développer en fonction des exigences de fabrication.

Contenu de la formation
- Création de dessins 3D simples
- Importation et traitement de modèles 3D
- Développé de pièces 3D unitaires en fonction des exigences de production

Conditions requises
Design Module I 2D TruTops Boost

Automatisation
TruTops TruMatic

Objectifs
Vous apprendrez à programmer des processus d'automatisation et à créer des programmes CN pratiques.

Contenu de la formation
- Structure et fonctionnement des composants d'automatisation
- Définition et programmation des stratégies de chargement et de déchargement en fonction des process
- Sortie des programmes CN

Conditions requises
Technologie TruTops TruMatic

Niveau de base
Niveau avancé
Niveau expert

Formations de programmation

Design Module III Profi
TruTops Boost

Objectifs
Vous approfondirez vos connaissances de la modélisation 3D et de l'application de TruTops Boost – Design.

Contenu de la formation
- Création de modèles 3D complexes
- Importation, analyse et traitement des modules et des solides
- Adaptation des paramètres système

Conditions requises
Design Module II 3D TruTops Boost ou Design 2D et 3D pour designers 3D TruTops expérimentés

Professionnel
TruTops TruMatic

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour utiliser les fonctions TruTops plus efficacement, augmenter la fiabilité du processus sur la machine et réduire le temps des pièces.

Contenu de la formation
- Possibilités d'optimisation du traitement avec une fiabilité et une efficacité accrues
- Optimisation du traitement des géométries
- Outils spéciaux et de formage
- Utilisation des fonctions de traitement interactif
- Création de tables et de règles technologiques pour évacuation

Conditions requises
Technologie TruTops TruMatic ou au moins 3 mois d'expérience en programmation

POINÇONNAGE LASER

		TruMatic Série 1000	TruMatic Série 3000	TruMatic Série 6000	TruMatic Série 7000	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE	**Principes de base** Utilisation	●	●	●	●	2
	Débutant Utilisation	●	★	●	●	4
	SheetMaster/SortMaster Utilisation	●	★	●	●	1
	Machine et Laser Maintenance	●	★	●	●	3–4
	SheetMaster/SortMaster Maintenance	●	★	●	●	0,5
	Support de production	●	●	●	●	Individuel
	Poinçonnage Technologie	●	●	●	●	2,5
	Découpe laser Technologie	●	★	●	●	2,5
	Conseils en matière d'application	●	●	●	●	Individuel
FORMATIONS DE PROGRAMMATION TRUTOPS BOOST	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	2
	Cut Combi TruTops Boost	●	●	●	●	6
	Extension Cut Combi TruTops Boost	●	●	●	●	2
	Module Design I 2D TruTops Boost	●	●	●	●	2
	Design 2D et 3D pour designers 3D expérimentés TruTops Boost	●	●	●	●	2,5
	Automatisation TruTops Boost	●	●	●	●	1–2
	Update Programmation	●	●	●	●	1–3
	Design Module II 3D TruTops Boost	●	●	●	●	3
	Module Design I 2D Profi TruTops Boost	●	●	●	●	2
FORMATIONS DE PROGRAMMATION TRUTOPS	**Principes de base** Programmation	●	●	●	●	2
	Dessin et imbrication TruTops	●	●	●	●	2,5
	Technologie TruTops TruMatic	●	●	●	●	5
	Automatisation TruTops TruMatic		●	●	●	2
	Professionnel TruTops TruMatic	●	●	●	●	2

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Vous trouverez des offres supplémentaires pour l'optimisation des processus et la conception des composants dans le chapitre **Services de conseil**

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Usine du futur

Dans l'entreprise, l'optimisation est essentielle. Dans une chaîne de production, le plus grand potentiel d'optimisation se situe entre les différentes étapes du traitement. TRUMPF peut vous aider à envisager votre processus de production d'un point de vue différent et vous aider à identifier les points à optimiser. Nous proposons à cette fin différents stages de formation et des sessions de consultation. Ou inscrivez-vous à l'un de nos ateliers personnalisés pour travailler avec certains de nos experts TRUMPF. Prenez contact et découvrez votre potentiel d'optimisation.

Formations de programmation

Module Quickjob
TruTops Fab

Module Production
TruTops Fab

Module Storage
(Gestion manuelle du magasin)
TruTops Fab

Module Purchase
TruTops Fab

Module Client
TruTops Fab

Module Calcul
TruTops Fab

Administration
TruTops Fab

Calculate
TruTops

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Formations de programmation

Module Quickjob
TruTops Fab

Objectifs
Vous ferez l'acquisition du savoir-faire pour introduire et utiliser avec succès le module Quickjob de TruTops Fab.

Contenu de la formation
- Vue d'ensemble du système
- Interface utilisateur TruTops Fab
- Gestion des postes de travail
- Définition des opérations et des plans de travail
- Gestion et contrôles des ordres de production
- Aspects importants de la gestion du matériel
- Entretien du matériel et données client
- Fonction de surveillance

Module Production
TruTops Fab

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des connaissances pour utiliser avec succès le module de production TruTops Fab.

Contenu de la formation
- Gestion et contrôle des ordres de production avec une orientation particulière sur les modules
- Définition des opérations et des plans de travail spécifiques au montage
- Création de postes de travail et de groupes de postes de travail correspondants

Conditions requises
Module TruTops Fab Quickjob

Module Storage (Gestion manuelle du magasin)
TruTops Fab

Objectifs
Vous apprendrez à configurer et à exploiter un magasin manuel.

Contenu de la formation
- Principes de base de la gestion d'un magasin (magasin manuel)
- Création et gestion de différents emplacements et zones de stockage
- Gestion des lots
- Représentation graphique du processus matière

Conditions requises
Module TruTops Fab Quickjob

Module Purchase
TruTops Fab

Objectifs
Vous apprendrez à gérer les demandes et les ordres, et à tenir à jour les données fournisseurs.

Contenu de la formation
- Gestion des demandes
- Ordres
- Gestion des fournisseurs

Conditions requises
Module TruTops Fab Quickjob

Module Client
TruTops Fab

Objectifs
Vous maîtriserez l'utilisation du module client de TruTops Fab.

Contenu de la formation
- Zone de fonction des ordres clients
- Gestion et contrôle des ordres clients, du devis à la facturation.
- Focus sur la gestion des données clients, la préparation des devis, la confirmation des ordres, la production, la livraison et la facturation, la relance et les notes de crédit.

Conditions requises
Module TruTops Fab Quickjob

Module Calcul
TruTops Fab

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour calculer vos coûts de pièces et de modules.

Contenu de la formation
- Adaptation logicielle et administration des données
- Calculs pour les pièces unitaires et les mocules
- Vectorisation des fichiers graphiques (facultatif)

Conditions requises
Module TruTops Fab Quickjob

Formations de programmation

Administration
TruTops Fab

Objectifs
Vous ferez l'acquisition des compétences pour prendre en charge un système TruTops Fab en tant qu'administrateur informatique.

Contenu de la formation
- Adaptation du système
- Administration des données
- Mise en page d'impression
- Adaptation
- Diagnostic et réponse aux pannes

Conditions requises
Excellente connaissance du domaine de l'informatique : ordinateur, bases de données, administration réseau

Calculate
TruTops

Objectifs
Vous développerez les connaissances pour calculer vos coûts de pièces et de modules.

Contenu de la formation
- Adaptation logicielle et administration des données
- Calculs pour les pièces unitaires et les mocules
- Vectorisation des fichiers graphiques (facultatif)

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

DELL

USINE DU FUTUR	Formation indépendant de la machine	Durée de la formation en jours
FORMATIONS MACHINE		
Module Quickjob TruTops Fab	●	3
Module Production TruTops Fab	●	0,5
Module Storage (Gestion manuelle du magasin) TruTops Fab	●	1,5
Module Purchase TruTops Fab	●	1
Module Client TruTops Fab	●	1
Module Calcul TruTops Fab	●	1,5
Administration TruTops Fab	●	2
Calculate TruTops	●	1,5

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Services de conseil

Quel potentiel se cache dans vos pièces ? Faites-en maintenant la découverte au cours de nos ateliers et séminaires sur l'optimisation des pièces pour la tôle et les tubes. Que vous souhaitiez fabriquer des pièces de manière plus rentable, produire de nouvelles pièces ou accéder à de nouveaux types de technologie, les connaissances pertinentes en matière de conception de tôles vous aideront à usiner vos pièces pour réussir, tout en faisant des économies. En effet, les pièces conçues de manière rentable sont la clé d'une fabrication efficace, nécessitent moins d'étapes de process et de réusinage et ouvrent la voie à la production en réseau.

Services de conseil pour la conception de composants

- **Services de conseil** pour la conception des tôles
- **Services de conseil** pour la conception du soudage laser
- **Services de conseil** pour la conception de gabarits
- **Services de conseil** pour la conception des tubes
- **Services de conseil** pour la conception de gabarits pour tubes
- **Services de conseil** pour la conception de composants et la fabrication additive

Support de production/Conseils en matière d'application

- **Support de production**
- **Conseils en matière d'application**

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Notre offre de formations est répartie en trois niveaux de compétence se complétant les uns les autres.

Services de conseil pour la conception de composants

Services de conseil pour la conception des tôles

Objectifs
Vous recevrez des solutions potentielles pour la conception de composants rentables, en tenant compte des possibilités actuelles de production avec des tôles.

Contenu de la formation
- Conception d'ébauche et règles de construction
- Approches d'apprentissage pour des conceptions nouvelles, économiques et optimisées en matière de process
- Prise en considération des options de production actuelles pour le traitement de la tôle
- Application de ce qui a été appris sur des pièces de votre routine quotidienne de conception et de production

Services de conseil pour la conception du soudage laser

Objectifs
Vous recevrez des solutions potentielles pour la conception de composants rentables, en tenant compte des possibilités actuelles de production du soudage laser avec des tôles.

Contenu de la formation
- Règles de construction pour les gabarits compatibles soudage au laser
- Approches d'apprentissage pour des conceptions nouvelles, économiques et optimisées en matière de process
- Prise en considération des options de production actuelles pour un traitement flexible de la tôle
- Application de ce qui a été appris sur des pièces de votre routine quotidienne de conception et de production

Services de conseil pour la conception de gabarits

Objectifs
Vous recevrez des solutions potentielles pour la conception de gabarits rentables en tôle pour soudage laser avec TRUMPF.

Contenu de la formation
- Règles de construction pour les gabarits compatibles soudage au laser
- Familiarisation avec la structure et les possibilités de conception des gabarits en tôle.
- Approches d'apprentissage pour des conceptions nouvelles et économiques de solutions de gabarit optimisées en matière de process
- Application de ce qui a été appris sur des pièces de votre routine quotidienne de conception et de production

Conditions requises
Uniquement pour les clients disposant de systèmes de soudage laser TRUMPF.

Services de conseil pour la conception des tubes

Objectifs
Vous recevrez des solutions potentielles pour la conception de composants rentables, en tenant compte des possibilités actuelles de production de découpe laser de tubes.

Contenu de la formation
- Conception d'ébauche et règles de construction
- Approches d'apprentissage pour des conceptions nouvelles, économiques et optimisées en matière de process
- Prise en considération des options de production actuelles pour le traitement des tubes
- Application de ce qui a été appris sur des pièces de votre routine quotidienne de conception et de production

Services de conseil pour la conception de gabarits pour tubes

Objectifs
Vous recevrez des solutions potentielles pour la conception de composants rentables pour le soudage de produits semi-finis, en tenant compte des possibilités actuelles de production de découpe laser de tubes.

Contenu de la formation
- Conception d'ébauche et règles de construction
- Familiarisation avec la structure et les options de conception de la découpe laser de tubes
- Prise en considération des options de production pour le traitement des tubes
- Approches d'apprentissage pour des conceptions nouvelles et économiques de solutions de gabarit optimisées en matière de process
- Application de ce qui a été appris sur des pièces de votre routine quotidienne de conception et de production

Services de conseil pour la conception de composants et la fabrication additive

Objectifs
Vous recevrez des solutions potentielles pour la conception de composants rentables, en tenant compte des possibilités actuelles de production utilisant l'impression 3D (Laser Metal Fusion).

Contenu de la formation
- Vue d'ensemble de la chaîne de processus de l'impression 3D métal (Laser Metal Fusion), y compris les étapes de pré et post-traitement
- Vue d'ensemble du portefeuille actuel de TruPrint au niveau des géométries et des matières imprimables
- Identification des pièces, méthodologie et règles de conception pour une impression 3D métal rentable (Laser Metal Fusion)
- Trucs et astuces des composants pour la modélisation CAO

Support de production/Conseils en matière d'application

Support de production

Objectifs
Vous gagnerez en confiance dans la manipulation de votre machine et ferez l'acquisition des compétences de base pour une fabrication productive.

Contenu de la formation
Soutien à un démarrage harmonieux de la production. Le contenu peut être personnalisé, par exemple :
- Préparation et réglage de la machine
- Rodage des différentes pièces de fabrication
- Explication des facteurs ayant une influence sur le procédé de fabrication
- Optimisation initiale des paramètres du processus
- Soutien à la programmation

Conditions requises
Formation pour l'utilisation et la programmation

Conseils en matière d'application

Objectifs
Vous améliorerez le potentiel de votre machine et la qualité des pièces et produirez avec une plus grande productivité.

Contenu de la formation
- Analyse et optimisation de la production et de la programmation
- Apprentissage de l'expertise des applications directement sur votre machine Personnalisation du contenu possible
- Soutien et optimisation des paramètres de la technologie
- Stratégies de réduction des temps de fabrication
- Soutien à la programmation
- Traitement des matières spéciales

Conditions requises
Formation sur l'utilisation et la programmation et première expérience dans l'utilisation ou la programmation de la machine

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

SERVICES DE CONSEIL POUR CONCEPTION DES COMPOSANTS

Sommaire

	Services de conseil pour les composants	Journée de la technologie	Séminaire	Atelier
Personnalisation : En exclusivité pour un client, inspection de la fabrication et évaluation du potentiel d'optimisation.	■	■		■
Connaissance de la fabrication : Machines, technologies, processus, état de la technique		■	■	■
Connaissance de la conception : Systèmes de conception, exercices de conception de composants, production d'un composant optimisé			■	■
Optimisation des pièces : Trouver/évaluer des idées de modifications possibles pour des composants spécifiques au client	■		■	■

Sujets abordés/Durée de la formation en jours

	Services de conseil pour les composants	Journée de la technologie	Séminaire	Atelier
Formateur/Participants	1 / 1–6	1 / 1–6	2 / 1–12	2 / 8–12
Conception des tôles	1	1	3	2–3
Conception du soudage laser	1	1	2	2
Conception des gabarits	1	1	2	2
Construction tubulaire	1	1	★	1
Conception de gabarits pour tubes	1	1	★	1
Conception de composants en fabrication additive	★	★	2	★

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

SERVICES DE CONSEIL

SUPPORT DE PRODUCTION/CONSEILS EN MATIÈRE D'APPLICATION

	Formation indépendant de la machine	Durée de la formation en jours
Support de production	●	Individuel
Conseils en matière d'application	●	Individuel

● = Participation séminaire ■ = E-Learning ▲ = Formation mixte ★ = A la demande

Niveau de base Niveau avancé Niveau expert

Votre chemin vers la connaissance

L'objectif de ce catalogue de formations est de vous donner un aperçu de la diversité des stages proposés par TRUMPF et de vous donner une première idée du contenu. Nous espérons, avec un classement des formations par type de technologie et par niveau de compétence, que vous avez pu trouver un stage répondant à vos besoins, à vos objectifs d'apprentissage et à vos connaissances préalables. Nous serions ravis d'avoir l'occasion de vous accueillir très prochainement pour une formation dans l'un de nos centres de formation TRUMPF.

Inscription aux formations

Il suffit de s'inscrire en ligne en utilisant le portail de formation TRUMPF. Vous y trouverez un aperçu de toutes les dates et offres de formations. Comme chaque formation ne dispose que d'un nombre limité de places, nous vous recommandons d'obtenir de bonne heure les informations nécessaires et d'analyser les besoins en formation de votre entreprise.

Informations complémentaires

Vous trouverez de plus amples informations sur la diversité de notre offre dans le portail de formation. Une fonction de filtrage pratique vous permet de rechercher des stages de formation spécifiques en fonction de différents paramètres. Qu'il s'agisse du lieu de formation, du type de machine ou de la durée, TRUMPF propose une offre adaptée à chaque besoin et à chaque situation.

Inscrivez-vous dès maintenant :
www.mytrumpf.com/training
www.trumpf.com

Prendre contact avec les centres de formation TRUMPF

Vous avez une question concernant nos stages de formation, vous souhaitez faire une demande de stage individuel ou vous avez une autre suggestion à nous faire ? Les équipes de nos centres de formation TRUMPF se feront un plaisir de vous venir en aide. Veuillez utiliser le formulaire de contact sur notre site web, ou appelez-nous.

TRUMPF Training Center Ditzingen
Schuckertstrasse 16
71254 Ditzingen, Allemagne

Téléphone
+49 (0)7156 303-32900
Courriel
training@trumpf.com

TRUMPF Training Center Schramberg/Dunningen
Benzstrasse 5
78655 Dunningen, Allemagne

Téléphone
+49 (0)7422 515-590
Courriel
training.tls@de.trumpf.com

TRUMPF Training Center Grüsch
TRUMPF Strasse 8
7214 Grüsch, Suisse

Courriel
training@lasermarking.trumpf.com

TRUMPF est certifiée ISO 9001
(Pour en savoir plus : www.trumpf.com/s/quality)

202002 – Contenu susceptible d'être modifié sans préavis.

TRUMPF

www.trumpf.com