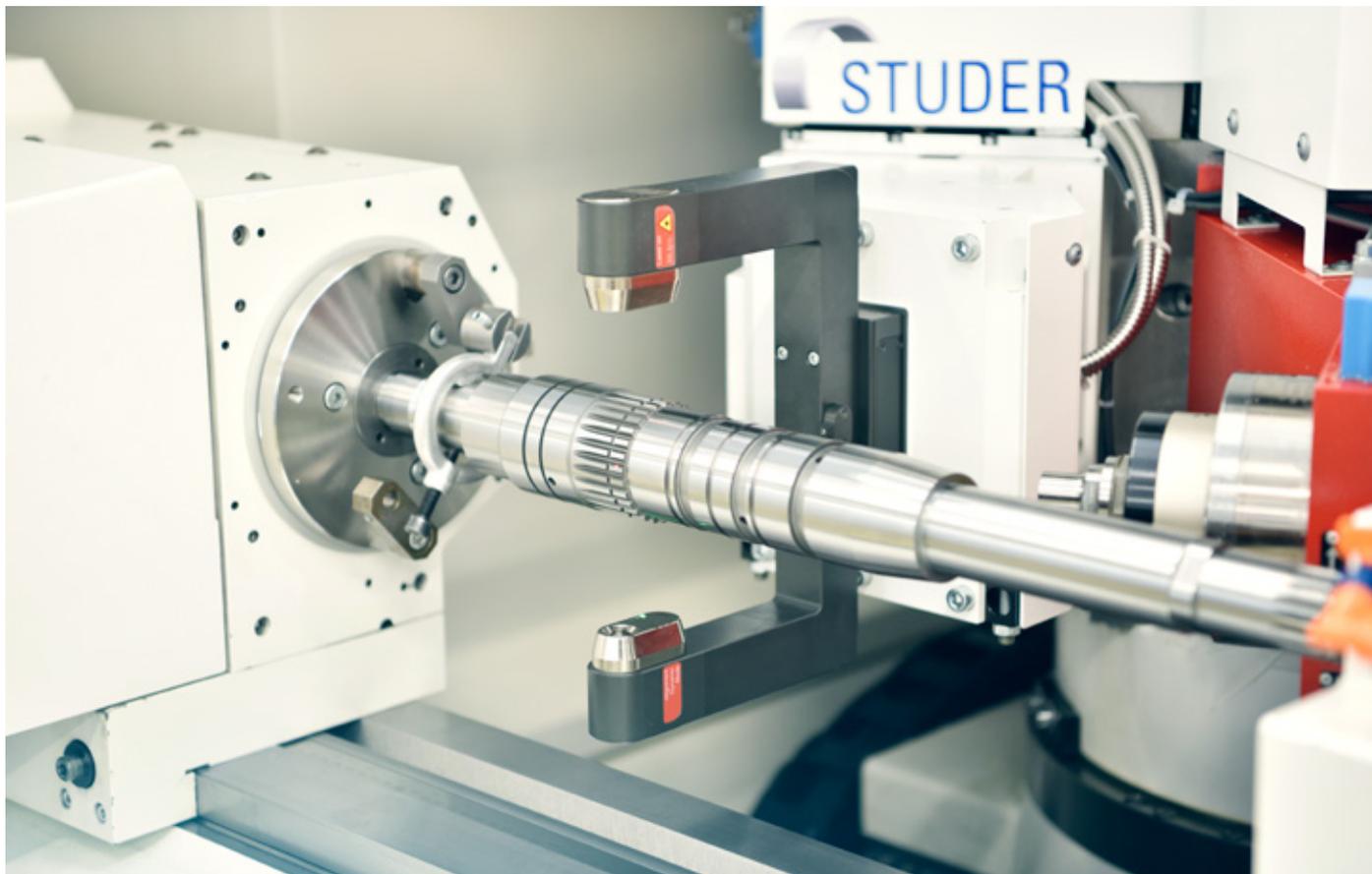


LASERCONTROL™

TECHNIQUE DE MESURE DES PROCESSUS PAR LASER, INTÉGRÉE À LA MACHINE



1 Vue en action de la technique de mesure des processus par laser, intégrée à la machine

Comme on le sait, l'usinage final sur des rectifieuses passe souvent par des tolérances exigeantes en ce qui concerne la précision des dimensions, de la forme et de la position ainsi que des qualités de surface d'une grande précision. Des valeurs empiriques sont souvent présentes dans les entreprises pour satisfaire ces exigences. Toutefois, même pour les lots de petite taille, on voudrait pouvoir bénéficier d'une évaluation du process sur la machine car la mesure intermédiaire sur des machines de mesure externes et les corrections en résultant allongent la durée de réalisation de l'usinage des pièces. Les mesures de contrôle intégrées à la machine augmenteraient considérablement la sécurité des processus et la productivité. Les solutions idéales et souhaitables sont celles qui sont applicables de manière flexible à un éventail très large de pièces à usiner. Justement, la technique de mesure par laser offre désormais des domaines d'application intéressants.

STUDER jouit d'une expérience de plusieurs années dans l'emploi de techniques de mesure par laser intégrées aux machines qui ont été évaluées pour la mesure des meules à rectifier ou des pièces à usiner à des fins d'essai. Nous avons maintenant recours à ces connaissances et expériences pour répondre aux besoins actuels. STUDER a perfectionné le système utilisé pour la surveillance des outils dans d'autres secteurs d'activité pour le dédier spécifiquement à la mesure des pièces à usiner sur les rectifieuses en faisant appel à la technique de mesure par laser la plus récente. L'utilisateur dispose ainsi d'une méthode appropriée de mesure sans contact pour l'usinage de pièces de précision.



Le dispositif de mesure par laser s'applique non seulement à des diamètres de pièces « non interrompus » de tailles variées, mais permet aussi d'effectuer des mesures de contrôle précises, sans contact, sur des diamètres « interrompus » tels que des arbres dotés rainures de clavette ou des gorges axiales, des arêtes de coupe (voir Photo 2), des glissières de guidage ainsi que des dents dans la plage de diamètre. Le logiciel STUDER consigne les valeurs mesurées après chaque cycle de mesure.



2 Mesure sans contact par laser pour les outils de précision

Informations majeures sur l'emploi de la technique de mesure par laser:

- Approche du système laser via les axes de la machine, fixation mécanique aux poupées porte-meule correspondantes, mesure sans contact
- Diamètre max. de la pièce à usiner 100 mm (pour l'exemple à la Figure 1, diamètre plus grand sur demande)
- Reproductibilité de la mesure du système laser séparé en fonction de la longueur du système, p. ex. 0,4 μm pour une longueur de 260 mm ou 0,3 μm pour une longueur de 200 mm (base pour des tolérances de pièce réalisables < 3 μm)
- Système conçu pour un emploi avec des lubrifiants réfrigérants, obturateurs antisaletés et surpression d'air puissante disponibles.
- Lubrifiants réfrigérants possibles: liquides d'arrosage miscibles à l'eau (solutions, émulsions) et huiles de rectification
- Buses d'air intégrées pour le soufflage du lubrifiant réfrigérant (la durée du soufflage peut avoir une incidence sur la valeur mesurée et le temps de mesure)
- L'évaluation et les calculs sont effectués avec les cycles de mesure de STUDER via la commande
- Les données de mesure peuvent être consignées et imprimées, elles peuvent également être affichées via l'écran de la commande.
- Cycles de mesure typiques:
 - Diamètre extérieur des pièces à usiner (également contours interrompus, voir Photo 1)
 - Cônes sur les pièces à usiner
 - Mesure de la longueur des contours d'une pièce à évaluer au cas par cas (ne convient pas aux épaulements plats hauts, les contours aux arêtes coupantes comme les longueurs de coupe sont possibles)
 - Spécialement pour les outils coupants aux diamètres de coupe les plus grands ou les plus petits, tout comme pour les glissières de guidage (option)
- L'intégration du système de mesure par laser est possible sur les machines S41, S31, S33 et S22 de STUDER.