

Laserschweissen von Kunststoffen am IWK



1 | Laserschweissmaschine Novolas WS-AT von Leister AG

Fügen von lasertransparenten mit laserabsorbierenden Bauteilen

Laserschweissprozess

Beim Laserschweissen wird stets ein lasertransparentes mit einem laserabsorbierenden Bauteil zusammengefügt. Beim Fügeprozess durchdringt der Laserstrahl dann das transparente Bauteil, ohne es nennenswert zu erwärmen. Erst das absorbierende Bauteil nimmt die Laserenergie auf, sodass es an der Oberfläche erhitzt wird. Diese Energie überträgt sich via Wärmeleitung auf die Oberfläche des transparenten Bauteils. Die absorbierte Energie plastifiziert den Kunststoff und führt durch Druck und Wärmeleitung zu einer Verbindung der Komponenten. Das IWK besitzt eine Laserschweissanlage (Novolas WS-AT) der Firma Leister AG. Arbeitsflächen zwischen 100 x 100 mm und 250 x 250 mm sind möglich. Es können diverse Modi wie das Kontur-, Quasisimultan- oder Radialschweissen verwendet werden.

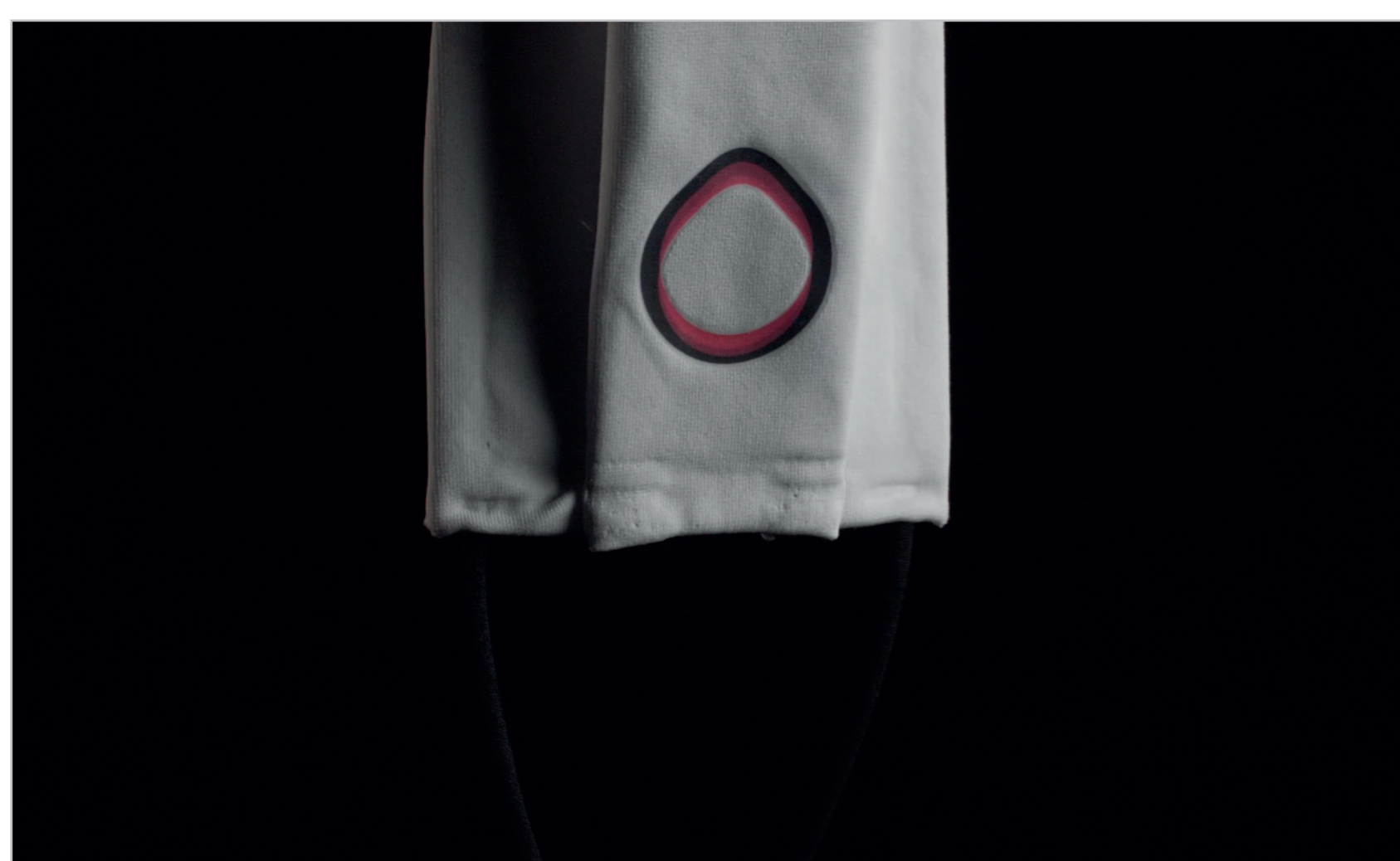
Vorteile

Aufgrund der hohen Verbindungsgeschwindigkeiten, Flexibilität, der geringen Restspannungen und der hervorragenden optischen und mechanischen Qualität der Schweissnähte (keine Nachbearbeitung nötig) werden Laserschweissverfahren in diversen Bereichen der Industrie

(z.B. Medizintechnik) häufig eingesetzt. Mit dem Laserstrahl lassen sich fast alle thermoplastischen Kunststoffe, harte Thermoplaste, thermoplastischen Elastomere und thermoplastische Textilien oder Mischungen sowie auch glasfaserverstärkte Kunststofftypen schweissen.

Laserschweissen von wiederverwendbaren Gesichtsmasken

Mithilfe des Laserschweissprozesses wurde am IWK eine wiederverwendbare Gesichtsmaske hergestellt. Bei der Herstellung der Mehrwegmaske konnte komplett auf das üblich eingesetzte Nähen verzichtet werden. Mit einer Filterleistung der Schutzklasse FFP2, sichergestellter Biokompatibilität, Tragekomfort und der Fähigkeit mindestens 20-mal gewaschen zu werden, überzeugt das Endprodukt.



2 | Wiederverwendbare Gesichtsmaske (Quelle: Semesterarbeit Herr Stephan Deola)



3 | Mehrschichtige lasergeschweusste Münzenträger und Kunststoffmünzen (Semesterarbeit J. Schmid)

Kontakt

Prof. Dr. Pierre Jousset
Fachbereichsleiter Verbindungstechnik IWK

+41 58 257 40 53
pierre.jousset@ost.ch