

## LCD-Materialwiederverwertung



### Verfahrensbeschreibung:

Das Wasserstrahlschneiden ist ein auf viele Werkstoffe anwendbares Fertigungsverfahren zum Trennen und Schneiden entlang einer programmierten Schnittbahn. Dabei werden Drücke von mehr als 2000 bar und die Beigabe von Abrasiven benötigt, um harte Werkstoffe wie Metalle oder auch Verbundmaterialien, bspw. CFK, mit dem Wasserstrahl zu schneiden.

### Projektbeschreibung:

Liquid Cristal Display (LCD) Bildschirme bestehen im Allgemeinen aus einem Schichtaufbau aus Kunststofffolien, Glas und elektrischen Kontakten. Aufgrund der verschiedenen Materialeigenschaften schien das Wasserstrahlschneiden prädestiniert, um als Trennverfahren hierfür Anwendung zu finden. Ziel des Vorhabens „LCD-Materialwiederverwertung“ ist, in Kooperation mit dem Projektpartner DER STEG gGmbH, die Entwicklung eines kostengünstigen Demontageverfahrens und eines prototypischen Maschinenaufbaus, siehe Bild 1, zum sortenreinen Trennen der Werkstoffe. Für die Demontage sind drei Verfahrensschritte von besonderer Bedeutung: Dem Trennen der LCDs vom Rahmen bzw. von den elektrischen Kontakten folgt das Entfernen der Kunststoffschichten von den äußeren Glasoberflächen, bevor das Entfernen der Elektroden an den inneren Glasoberflächen bzw. am Interface Glas-Glas stattfinden kann.

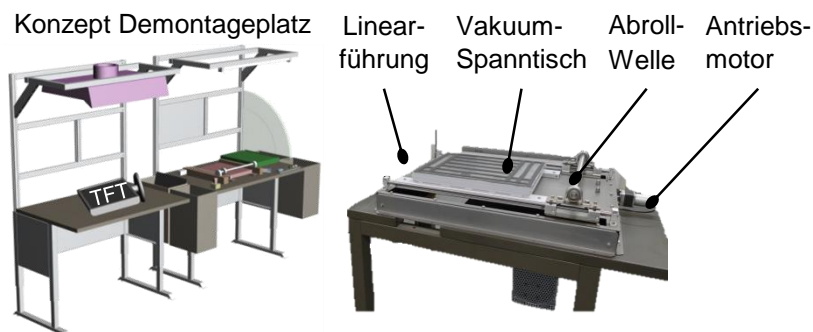


Bild 1: Konzeptionierung und Umsetzung eines prototypischen Aufbaus zur LCD-Materialwiederverwertung

Die Ränder der LCD-Displays werden in der Demontevorbereitung mit dem Wasserstrahl entfernt und die Glasschichten werden anschließend voneinander getrennt. Die Entfernung sowohl der Farbfilter, der Halbleiterschichten sowie der elektrischen Kontakte von den Glasinnenflächen konnte mit dem entwickelten Maschinenaufbau bereits erfolgreich realisiert werden.

**Institut  
 Werkzeugmaschinen  
 und Fabrikbetrieb**  
 Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann  
 Pascalstraße 8-9  
 D-10587 Berlin

**Ihr Ansprechpartner:**  
 Dipl.-Ing. Georg Gerlitzky  
 Telefon: +49(0)30/314 - 24962  
 Telefax: +49(0)30/314 - 24456  
 E-Mail: georg.gerlitzky@iwf.tu-berlin.de