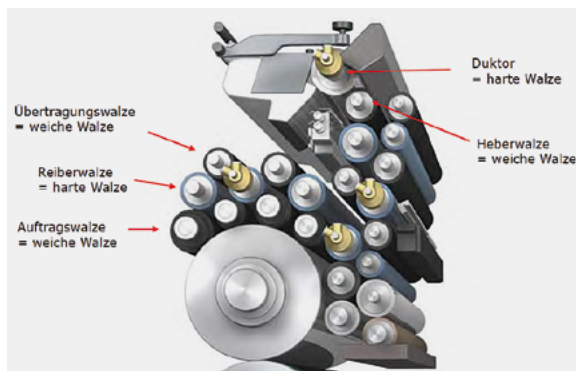


## Verbesserung der Gebrauchs- und Verschleißeigenschaften von gummierten Walzen in der Druckindustrie

Auftraggeber: AiF

Laufzeit: 01.03.2014 - 31.08.2016

In der Druckindustrie und bei der Herstellung von Kunststoffbahnen werden zahlreiche gummierte Walzen für Transport-, Druck- sowie Quetsch-, Kaschier- und Prägeprozesse eingesetzt. Diese sind hohen mechanischen und thermischen Belastungen ausgesetzt, wobei eine möglichst hohe Qualität des Druck- bzw. Prägebildes erreicht werden soll. Der gleichzeitige Kontakt der Elastomere mit flüssigen oder pastösen Beschichtungssystemen bzw.



Ein Farbwerk, das beim Offsetdruckverfahren eingesetzt wird, mit sehr vielen Walzen (alternierende Folge von Hart- und Weichwalzen)

Reinigungsmitteln bei pulsartiger Belastung führt zur Absorption von Fremdstoffen und folglich zu deutlich erhöhtem Verschleiß. Gummierte Walzen stellen damit Verschleißprodukte dar, deren Lebensdauer begrenzt ist. Zur Verlängerung der Lebensdauer von Walzen in der Druckindustrie ist zum einen ein tieferes Verständnis der tribologischen Eigenschaften solcher Systeme erforderlich. Vorwiegend betrifft es die Haft- und Gleiteigenschaften sowie den Abrieb und Verschleiß von weichen polymeren Materialien (Elastomere) mit anderen Substraten (z. B. Kunstleder, Papier) oder den Kontakt mit mehr oder weniger rauen, starren Oberflächen (z. B. Metall- oder Keramikwalzen), wobei häufig flüssige Medien (Farbe, Reinigungsmittel) als Lubrikanten wirken. Zum andern müssen materialspezifische und konstruktive Maßnahmen zur gezielten Oberflächenmodifikation

im Hinblick auf eine Verbesserung des Verschleißverhaltens erarbeitet werden. Dies stellt nicht nur eine Herausforderung für die Druckindustrie dar, sondern auch für die Zulieferer, um qualitativ hochwertige Produkte herstellen zu können.

Ziel des Forschungsvorhabens ist deshalb die Aufklärung der Ursachen für Alterung und Verschleiß von gummierten Walzen in der Druck- und kunststoffbahnenherstellenden Industrie mittels experimenteller Analyse und Modellentwicklung. Es werden experimentelle Grundlagenuntersuchungen zur chemischen Beständigkeit und Quellung, mechanischen und thermischen Alterung, Benetzungsverhalten, elektrische Leitfähigkeit und Reibeigenschaften von Elastomersystemen unter simulierten Praxisbedingungen durchgeführt, die für Gummierungen von Walzen in der Beschichtungs- und Druckindustrie typisch sind. Darauf aufbauend sollen Ansätze zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften der Elastomere und damit zur Erhöhung der Standzeiten der Walzen durch Rezeptur- und Oberflächenmodifizierungen an konkreten Beispielen erarbeitet werden.