

## TRISTAN – Entwicklung selbstschmierender (Cr,Al)N+X:S-Beschichtungen mittels gepulster Arc-PVD-Technologie für trockenlaufende Antriebsstrangkomponenten

### Forschungsziel

- Entwicklung selbstschmierender (Cr,Al)N+X:S-Beschichtungen zur Reibungsreduktion in trockenlaufenden Antriebsstrangkomponenten
- Weiterentwicklung gepulster Arc-PVD-Technologie

### Wirtschaftliche Bedeutung für KMU

- Verbesserung von Schichteigenschaften durch Einsatz gepulster Arc-PVD-Technologie
- Verbesserung von Produkten und Prozessen (Beschichtungen, Anlagen, Leistungsversorgungen)
- Höherer Absatz bestehender Produkte (Gepulste Leistungsversorgungen, neue Targetwerkstoffe)

### Forschungsergebnisse

- Durch gepulste Arc-PVD-Technologie wird die Rauheit verringert und die Eindringhärte gesteigert.
- Neue Targetwerkstoffe mit geringer elektrischer Leitfähigkeit können erstmals wirtschaftlich eingesetzt werden
- Reibungs- und Verschleißreduktion durch triboaktive (Cr,Al)N+X:S-Beschichtungen
- Machbarkeitsnachweis: Herstellung von (Cr,Al)N+Mo:S-Beschichtungen mittels gepulster Arc-PVD-Technologie und Bildung von MoS<sub>2</sub> im Tribokontakt zur Reibungsreduktion

### Beteiligte Forschungseinrichtung

Institut für Oberflächentechnik (IOT), RWTH Aachen University  
Kackertstraße 15, 52072 Aachen  
E-Mail: info@iot.rwth-aachen.de

### Unternehmen und Organisationen des Projektbegleitenden Ausschusses

4A-Plasma, Avaluxe International GmbH, CemeCon AG, Evochem Advanced Materials GmbH, FHR Anlagenbau GmbH, Plansee Composite Materilas GmbH, GKN-Driveline International GmbH, Güdel Group AG, IHI Hauzer Tecno Coating B.V., J. Schneider Elektrotechnik GmbH, Robeko GmbH & Co. KG, Schaeffler Technologies AG & Co. KG

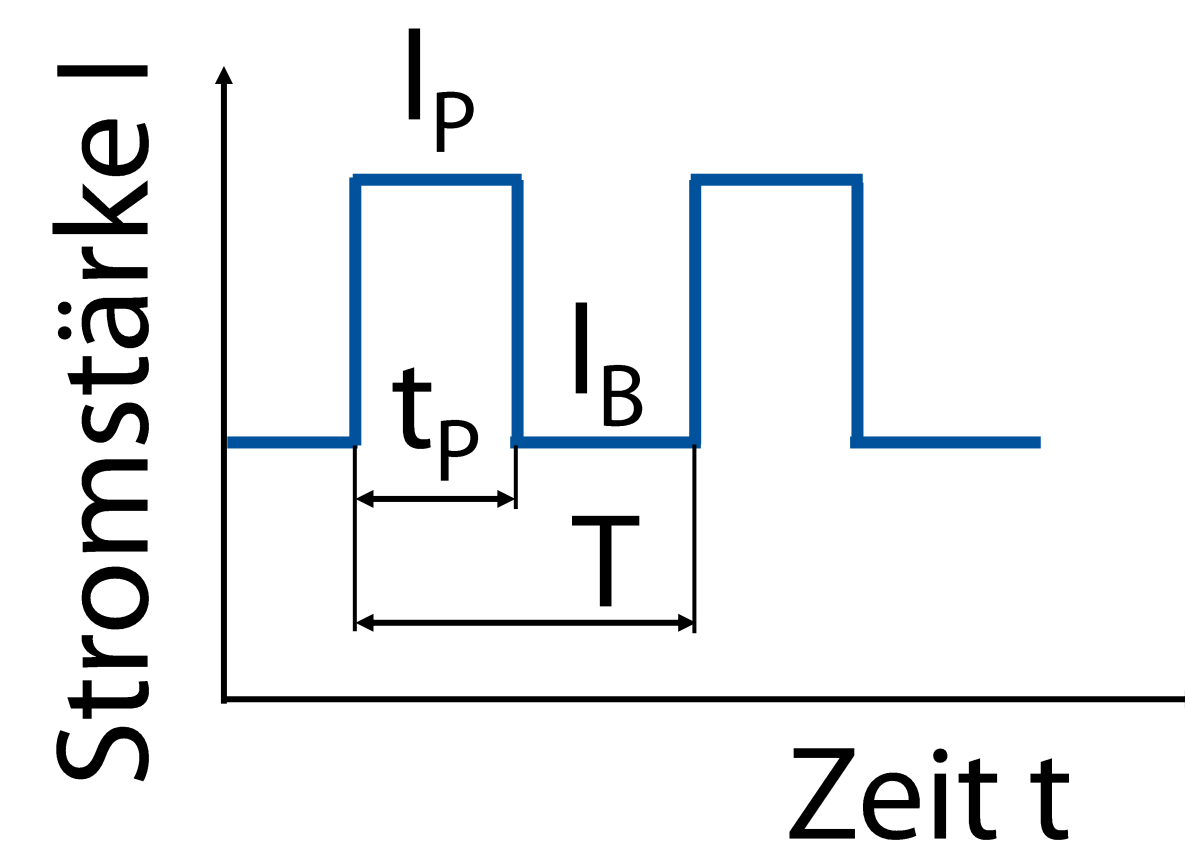
Das Vorhaben wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen AiF im Rahmen des Programmes zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung IGF vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Betreut durch den  
EFDS-Fachausschuss:



Tribologische Schichten FATS EFDS

### Strom-Zeit-Verlauf gepulster Leistungsversorgung



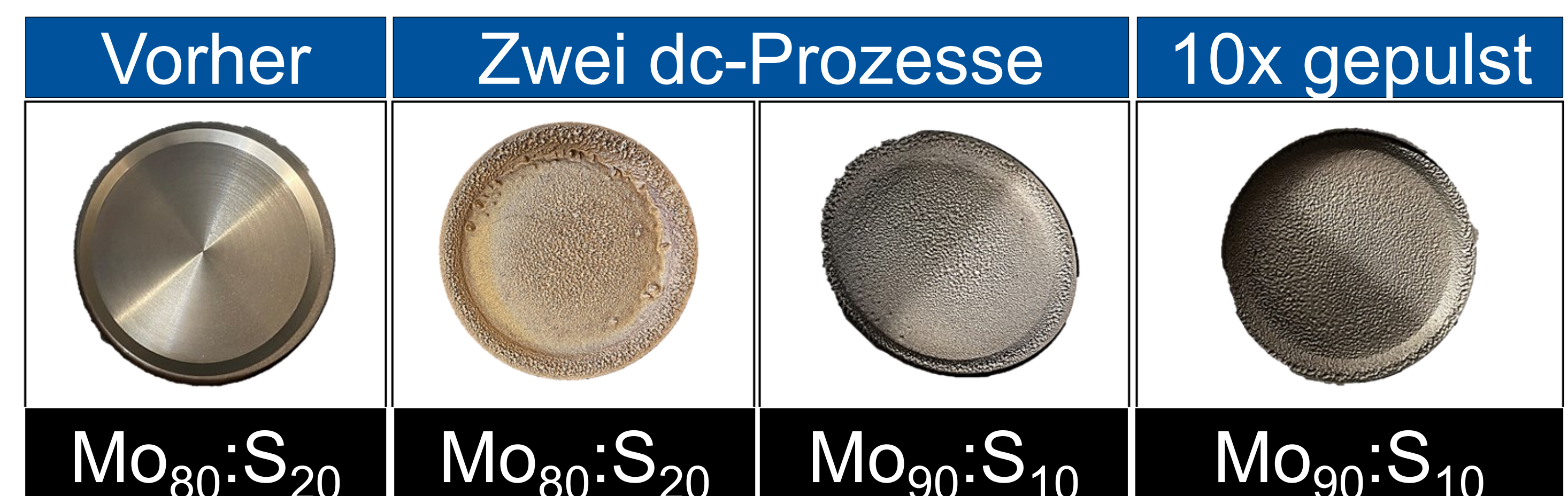
$I_p$  = Peakstrom

$I_B$  = Basisstrom

$f_p = 1/T$  = Frequenz

$\tau = t_p/T$  = Tastverhältnis

### Steigerung der Targetlebensdauer durch gepulste Arc-PVD-Technologie



### Querbruchaufnahmen der triboaktiven (Cr,Al)N+X:S-Beschichtungen

