



Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V.
European Society of Thin Films

„Ionenunterstütztes Magnetronputtern für optische Hochleistungsschichten“

Fraunhofer Institut Schicht- und Oberflächentechnik

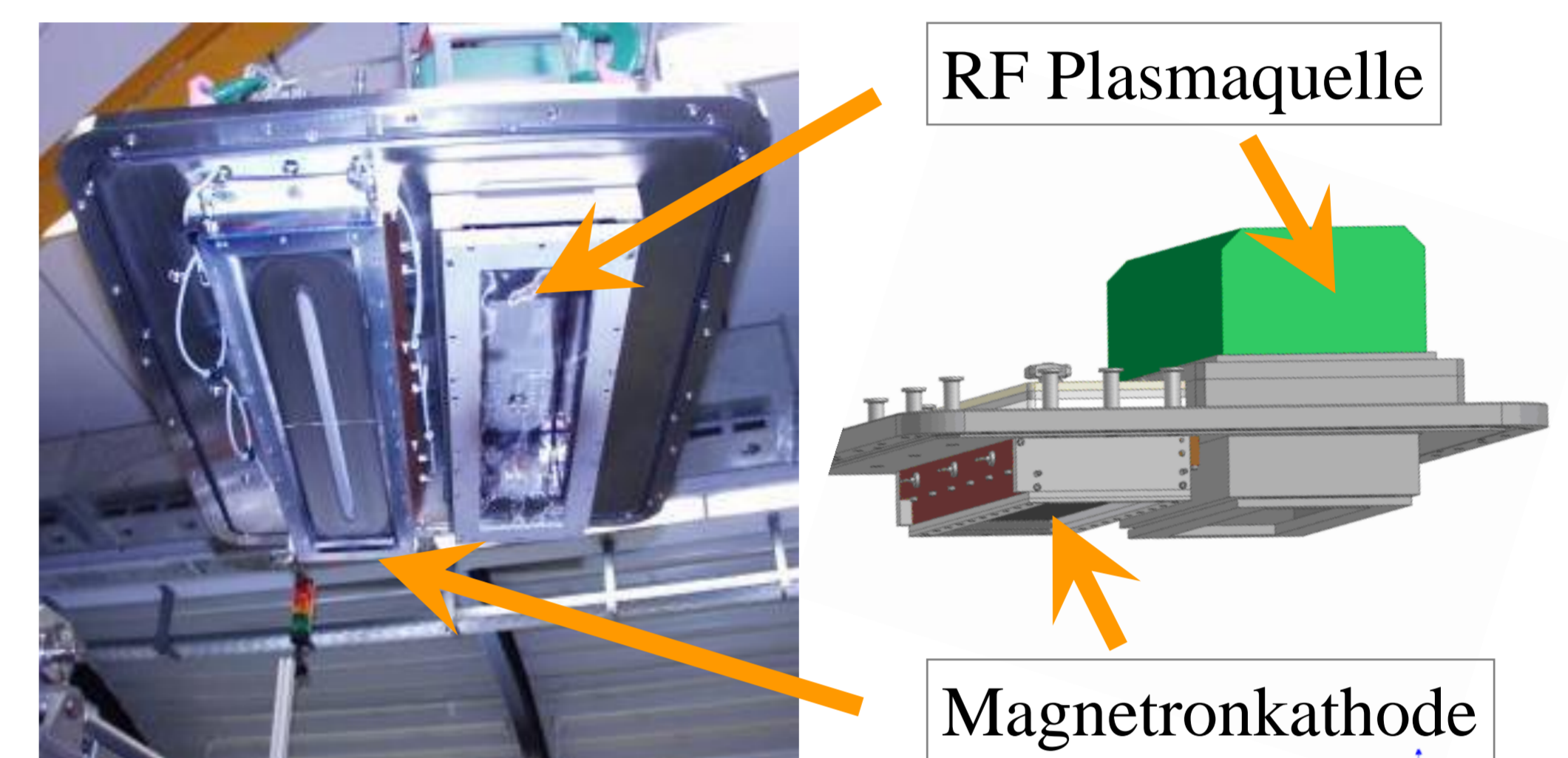


Das Forschungsvorhaben der EFDS wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert.

Zielstellung des Projektes

- Aufbau und Charakterisierung einer Prozessumgebung, welche eine Magnetronkathode mit einer RF Plasmaquelle kombiniert.
- Untersuchung des Anwendungspotenzials dieser kombinierten Quelle hinsichtlich erreichbarer Schichteigenschaften, die für optische Anwendungen relevant sind. Dazu zählen Absorption, Partikeleintrag, Oberflächenrauheit und Verspannung/Stress.

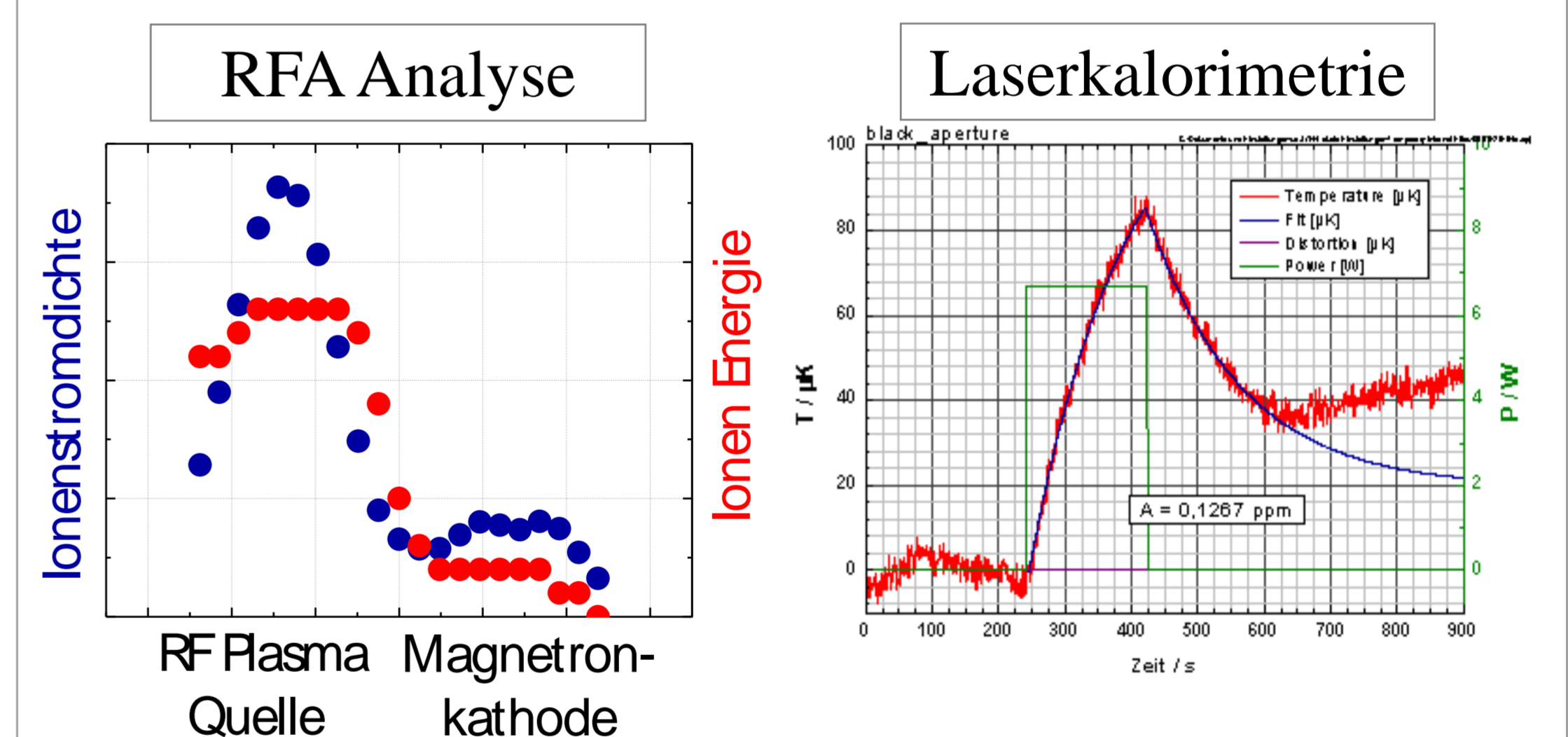
Foto und Schema der Co-Quelle



Forschungsergebnisse

- Die kombinierte Quelle wurde umfassend hinsichtlich der Plasmaeigenschaften charakterisiert.
- Zur Schichtcharakterisierung wurde die Laserkalorimetrie gemäß verschiedener ISO Standards erweitert.
- Der Co-Betrieb kann als stabil und industrietauglich bezeichnet werden.

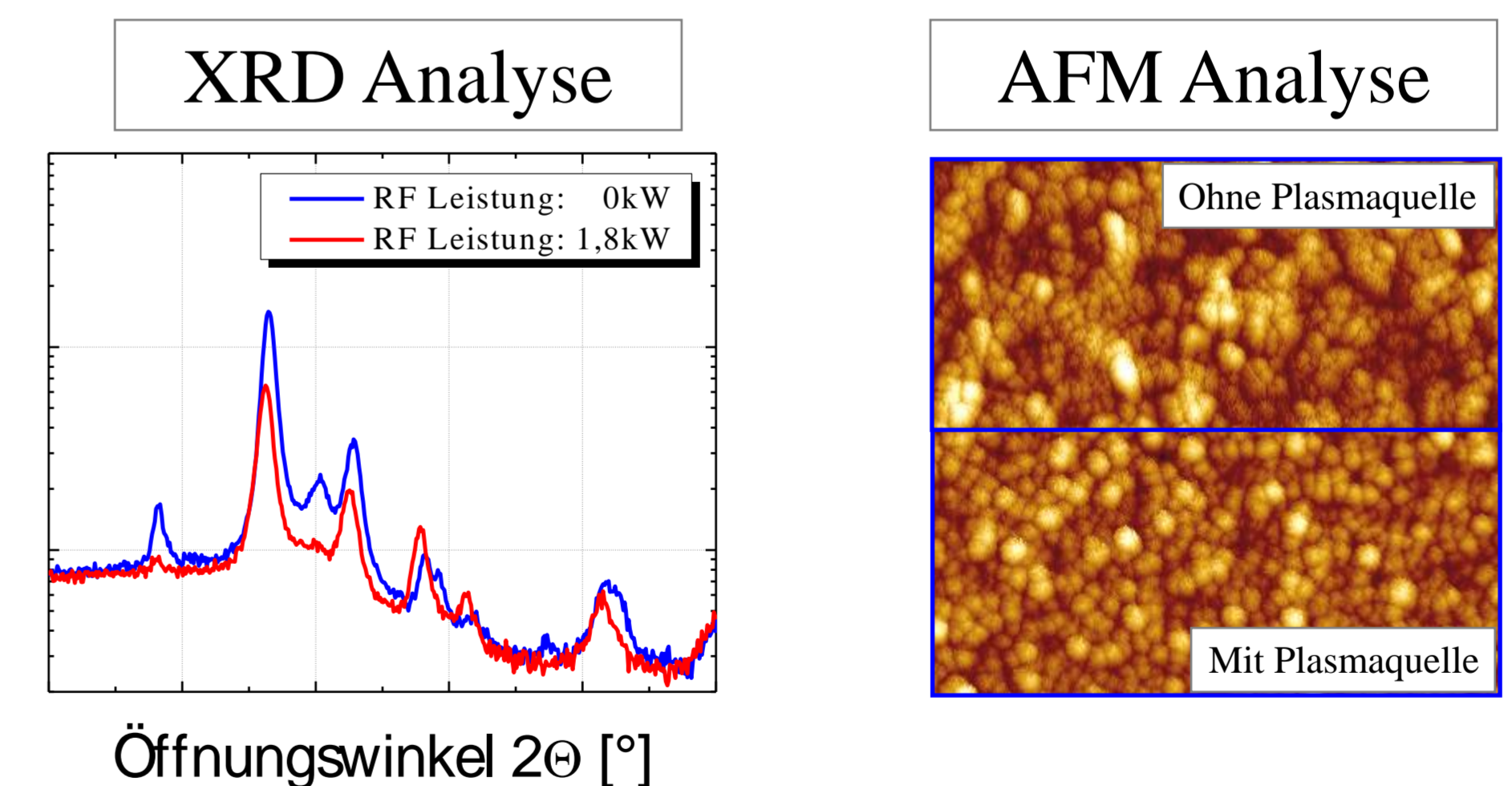
Prozess- und Schichtanalyse



Wirtschaftliche Bedeutung für KMU

- Neuartiger Prozess zur Schichtabscheidung, womit ein Alleinstellungsmerkmal verbunden ist.
- Beeinflussung der Morphologie am Beispiel des ZrO_2 :
 - Unterdrückung kristalliner Nebenphasen
 - Glattere Oberflächen
 - Kleinere Schichtspannungen durch Prozessführung bei kleinen leistungsstabilisierten Sauerstoffpartialdrücken

Optimierte Schichteigenschaften



Ausblick / Umsetzung der Ergebnisse

Das Potenzial dieses Prozesses, gezielt Volumen- und Oberflächeneigenschaften gesputterter Schichten einzustellen, kann neben der Optik auch in Bereichen der Photovoltaik und der Displaytechnik zum Einsatz kommen. Insbesondere die Möglichkeit einer „kalten Kristallisation“ ist für TCO Schichten interessant.

Unternehmen und Organisationen des Projektbegleitenden Ausschusses:

