



**RADIOISOTOPE FÜR TECHNIK UND MEDIZIN**

A collection of various mechanical gears and rollers of different sizes and shapes, rendered in a glowing blue, semi-transparent style against a dark blue background. The components are scattered across the frame, with some appearing to be in motion or interacting. The overall aesthetic is technical and futuristic.

***DLC UND POLYMERE***

## RTM Verschleiß-Messtechnik

Neue Markierungsverfahren für:

**DLC-Beschichtungen**, routinemäßig verfügbar für alle derzeit am Markt vorhandenen Schichten, z.B. für Verschleißuntersuchungen an Tassenstößeln, Nockenwellen und Kolbenringen.

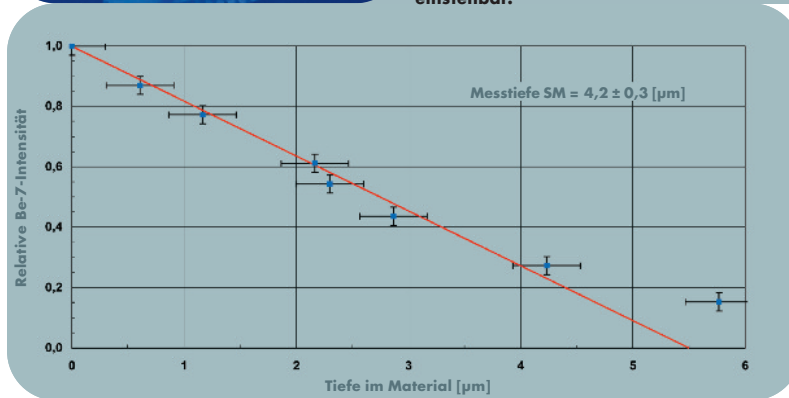
**Polymerwerkstoffe** (PTFE, PEEK, PE, PA, PAI,...) und Composite, die im Vergleich zu Metallen um Größenordnungen strahlungsempfindlicher sind, sowie für **Keramik**.

- + Markierungsverfahren: Implantation radioaktiver Ionen, die den Werkstoff um 8 Größenordnungen geringer belastet als die klassischen Markierungsverfahren.
- + Verschleißeigenschaften der Werkstoffe bleiben unverändert (Nachweis mit mehreren Prüfverfahren). Die Konzentration der radioaktiven Atome im Werkstoff ist kleiner als 1 zu 100 Milliarden unveränderter Atome ( $< 10^{-11}$ ).
- + Radioaktive Schichtdicke im  $\mu\text{m}$  Bereich: höchste Messgenauigkeit.
- + Aktivitäten bei Implantation radioaktiver Ionen weit unterhalb der Freigrenze: die Handhabung ist einfach, eine Umgangsgenehmigung ist nicht erforderlich.
- + Keine Störnuklide.
- + Zudem: Radioaktive Nanopartikel, z.B. Titanoxid ( $\text{TiO}_2$ ) für hochempfindliche Tracermessungen in Maschinen und Anlagen aber auch in Biologie und Medizin.



**In-Situ-Verschleißdiagnostik**  
von **Zahnradern, Zahnriemen,**  
**Lagerbuchsen, Bolzen, Kolben,**  
**Spindeln, Wellen, Schnecken,**  
**Wellendichtungen, etc.**

unten: **Aktivitätstiefenverteilung**  
(Kalibrierkurve) in PTFE, die  
Tiefe der radioaktiven Schicht  
im  $\mu\text{m}$  Bereich ist definiert  
einstellbar.



Auf Grund unseres breiten Know-hows und unserer langjährigen internationalen Kontakte können wir Sie bei Ihren aktuellen und zukünftigen Anwendungen von Radioaktivität in der Verschleiß-Messtechnik qualifiziert beraten. Wir freuen uns auf Ihren Anruf.



**ZAG Zyklotron AG : Geschäftsbereich RTM**  
**Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 : D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen**  
**www.zyklotron-ag.de : info@zyklotron-ag.de**  
**Tel +49 (0) 721-60 82 26 83 : Fax +49 (0) 721-60 82 31 56**

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.  
Die Daten sind unverbindlich. Sie beinhalten keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Änderungen vorbehalten. Es gelten die im jeweiligen Angebot aufgeführten Bedingungen.  
© ZAG Zyklotron AG, Germany, 2012