



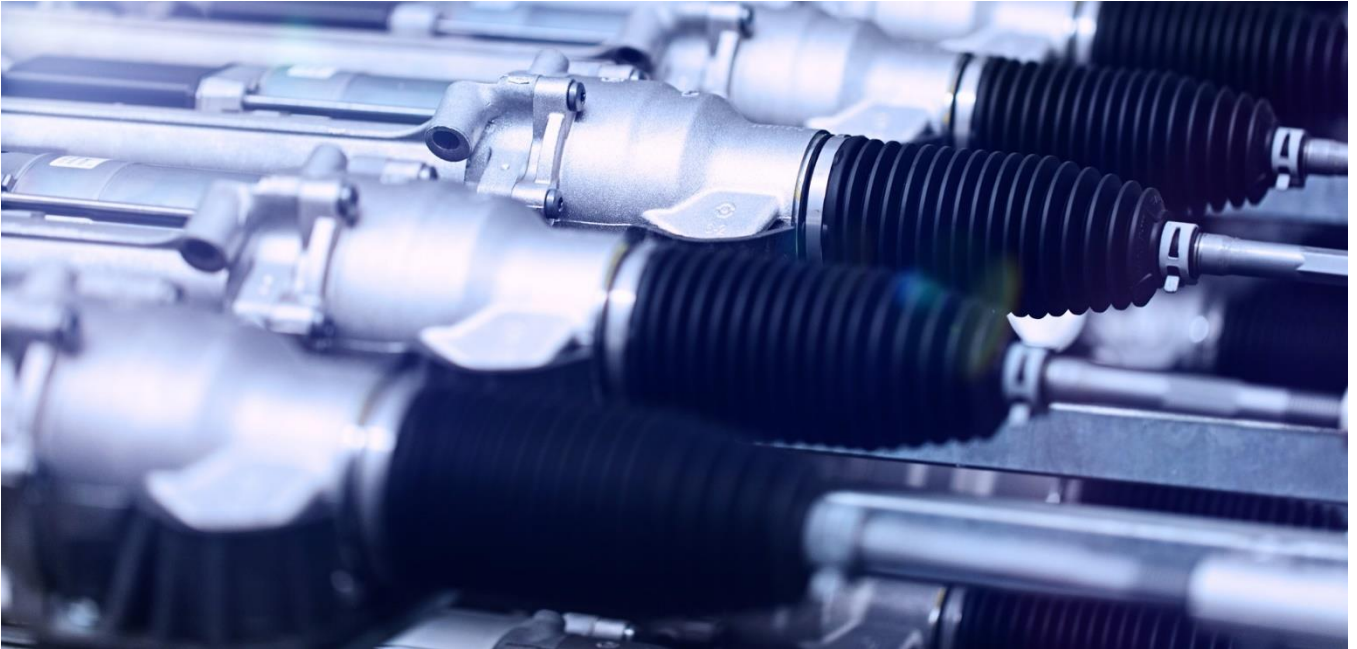
Untersuchung von Lenksystemen und Bauteilen mittels hochauflösender Neutronen CT und Diffraktion

Lenksysteme in modernen Fahrzeugen bestehen aus einer Vielzahl an Bauteilen, die exakt ineinandergreifen müssen – und das über lange Zeit. Denn nur so kann der Fahrer präzise, zuverlässig und sicher lenken.

Die thyssenkrupp Presta AG ist ein Unternehmen des thyssenkrupp-Konzerns und die Führungsgesellschaft für den Geschäftsbereich thyssenkrupp Steering. Die Gesellschaft ist ein Automobilzulieferer mit Hauptsitz in Eschen in Liechtenstein. Sie gehört zu den weltweit erfolgreichsten Herstellern von

Lenksystemen und ist Technologieführer auf dem Gebiet der Massivumformung.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mit Hilfe der Neutronenstrahlung hilft thyssenkrupp Presta AG, in der Entwicklung ihre Produkte zu optimieren und wichtige Prozessparameter für die Produktion zu erhalten. Untersuchungen mit Neutronen sind dabei besonders interessant, da sie eine gute Komplementarität zu Röntgenmethoden besitzen und die nicht-destruktive Untersuchung von komplexen Systemen wie Lenkungen im Ganzen ermöglichen.



Lenksysteme werden typischerweise auf die mehrfache Lebensdauer eines Fahrzeugs ausgelegt. Während dieser gesamten Zeit muss das System wartungslos funktionieren. Die Schmierung erfolgt daher einmalig in der Produktion. Durch den Einsatz von Neutronen CT gelingt es, detaillierte Kenntnisse über Fettverteilung in den Getrieben eines Lenksystems zu erhalten. Zusammen mit rigorosen physikalischen Tests kann mit dieser Information die Auslegung optimiert werden. Damit wird höchste Präzision und Zuverlässigkeit über die gesamte Einsatzdauer einer Lenkung sichergestellt.

Diese Zuverlässigkeit kann die thyssenkrupp Presta AG unter anderem auch dadurch

sicherstellen, indem sie bei sicherheitskritischen Anwendungen eigene, in der Massivumformung hergestellte Bauteile in ihre oder Kunden-Lenksysteme verbaut.

Für solche Komponenten ist die Analyse mittels Neutronendiffraktion sehr aufschlussreich. Die Methode erlaubt eine umfassende und quantitative Charakterisierung des Eigenspannungszustands in den Komponenten. Diese Erkenntnisse ermöglichen eine Verbesserung der rechnerischen Auslegung, wodurch der experimentelle Testaufwand reduziert werden kann und dadurch der Entwicklungszyklus erheblich verkürzt wird.

“ Neutronenexperimente liefern wichtige Erkenntnisse für die Auslegung von Lenksystemen. Ihre Sensitivität auf leichtere Elemente und die nicht-destruktive Natur machen sie zu einer wertvollen Ergänzung zu etablierten industriellen Analysemethoden.”

Dr. Roger Herger, Director Advanced Technology,
– thyssenkrupp Presta AG

<https://www.anaxam.ch/>