

# Lageinvariante Inspektion von Zahnradern

Beispiel für die Lösung einer  
industriellen Sichtprüfungsaufgabe

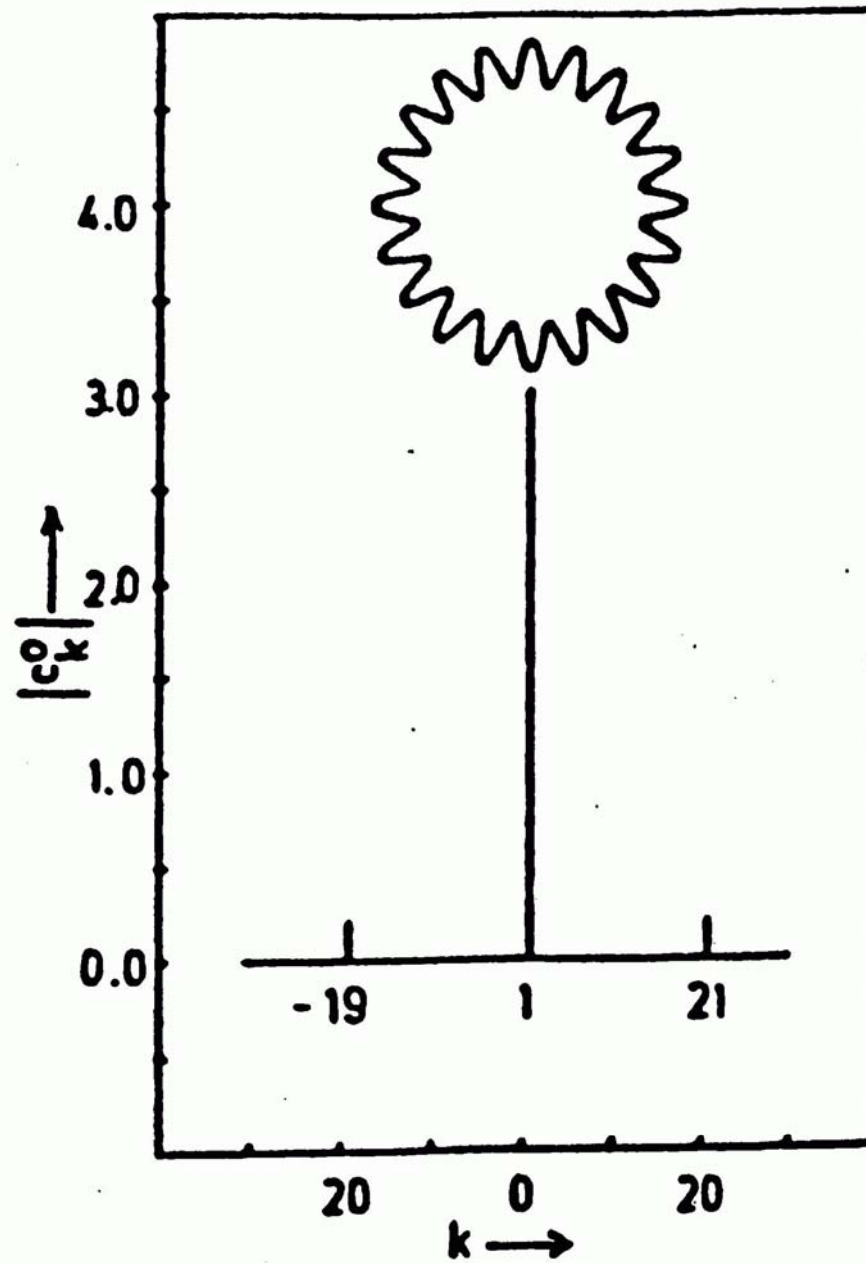


# Zur Interpretation der Fourierdeskriptoren



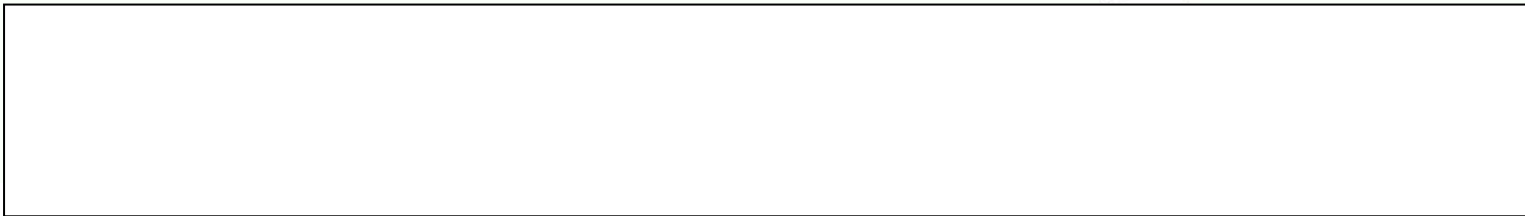
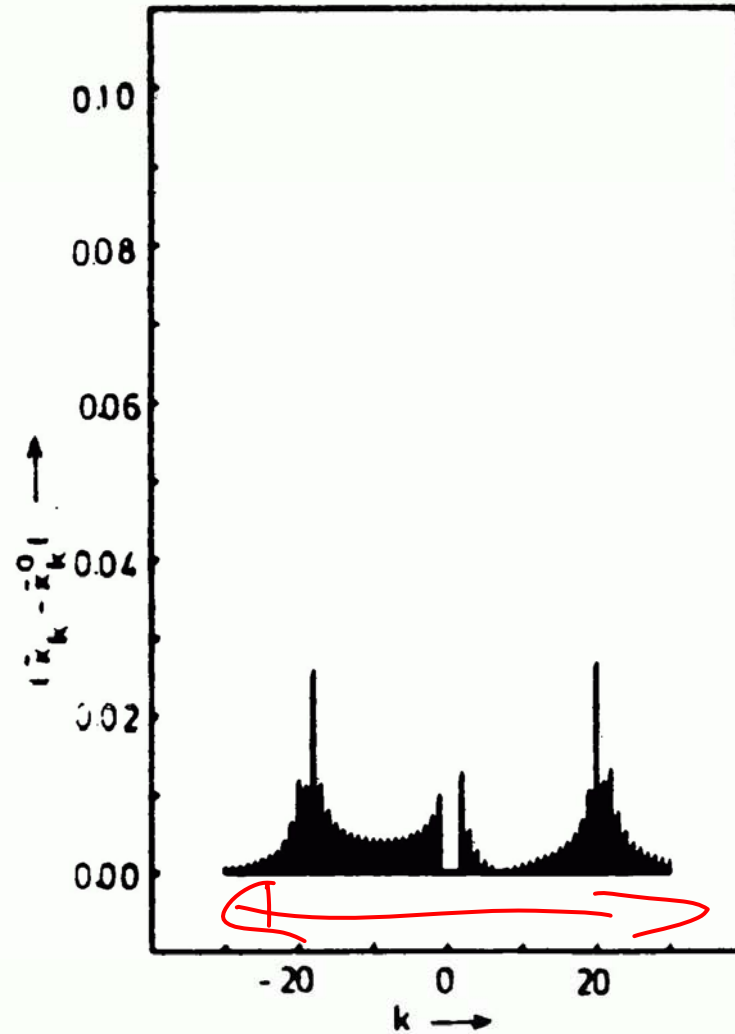
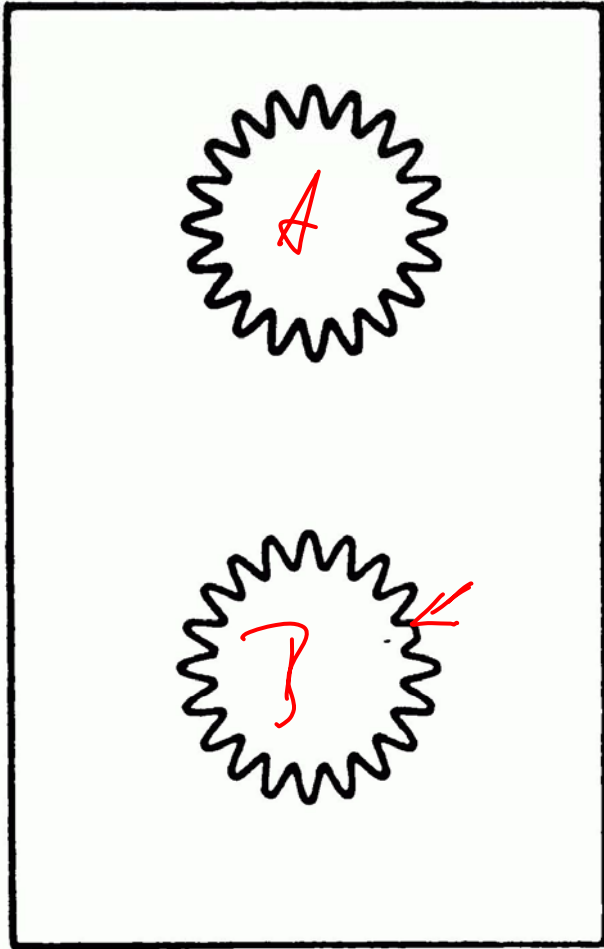
Bei den nichtlinear gewonnenen Fourierdeskriptoren bleiben die Eigenschaften von Fourierkoeffizienten erhalten, da die FDen auch als FKen eines Objektes in einer normierten Position und Größe interpretiert werden können (siehe Gl. 4.2.1).

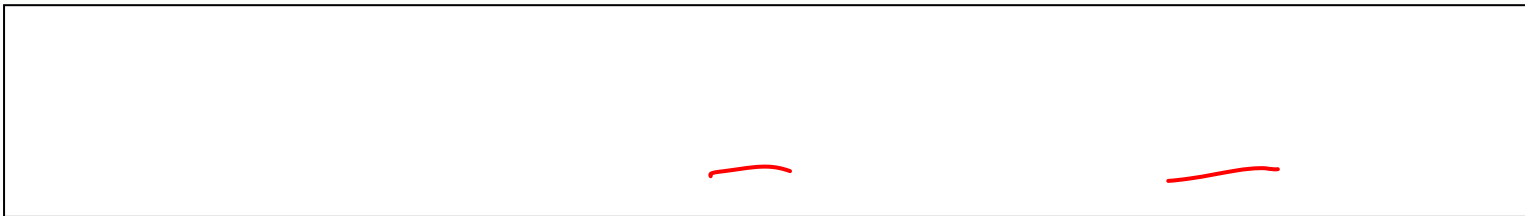
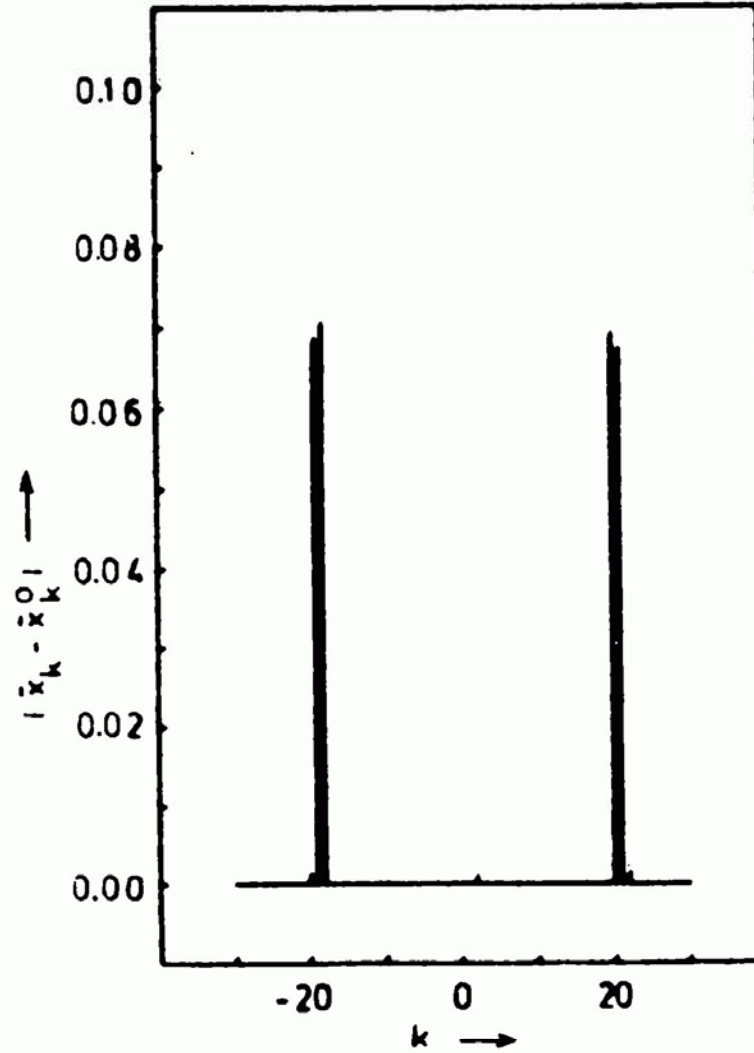
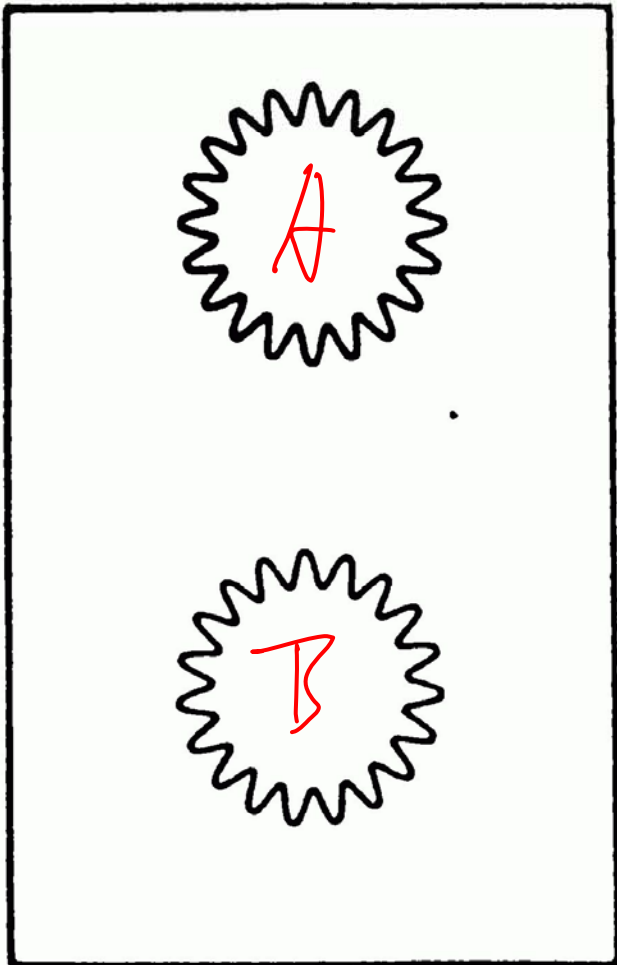
Damit ist auch eine „spektrale“ Interpretation der Invarianten möglich, also z.Bsp. abgebrochener Zahn beim Zahnrad (Impulsstörung) => breitbandige spektrale Auswirkung.



**BILD 7: Referenzzahnrad und dessen Amplitudenspektrum**

Rotationssymmetrie vom Grad 20





# Weitere Eigenschaften der Fourierdeskriptoren

- Die FDen sind stetig
- Durch den integralen Charakter werden Rauschstörungen geglättet
- Wenn man sich approximativ mit einer konstanten Zahl von FDen begnügt, erhält man eine lineare Berechnungskomplexität  $O(N)$ .
- Sie können mit ~~derzeit~~ gebräuchlichen Prozessoren in Videoechtzeit berechnet werden!

