

Statisches und dynamisches Verhalten einer fünfsichtigen Fräsmaschine

- Überarbeiteter Entwurf -

Dr.-Ing. Rouven Meidlinger

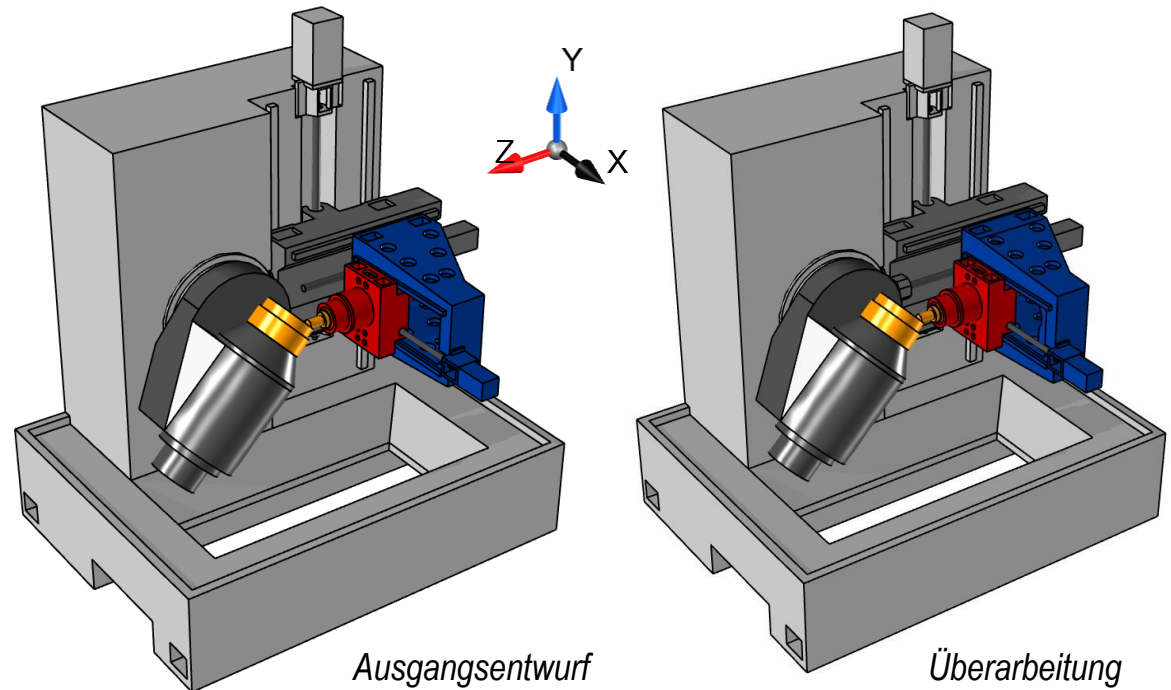
planlauf GmbH

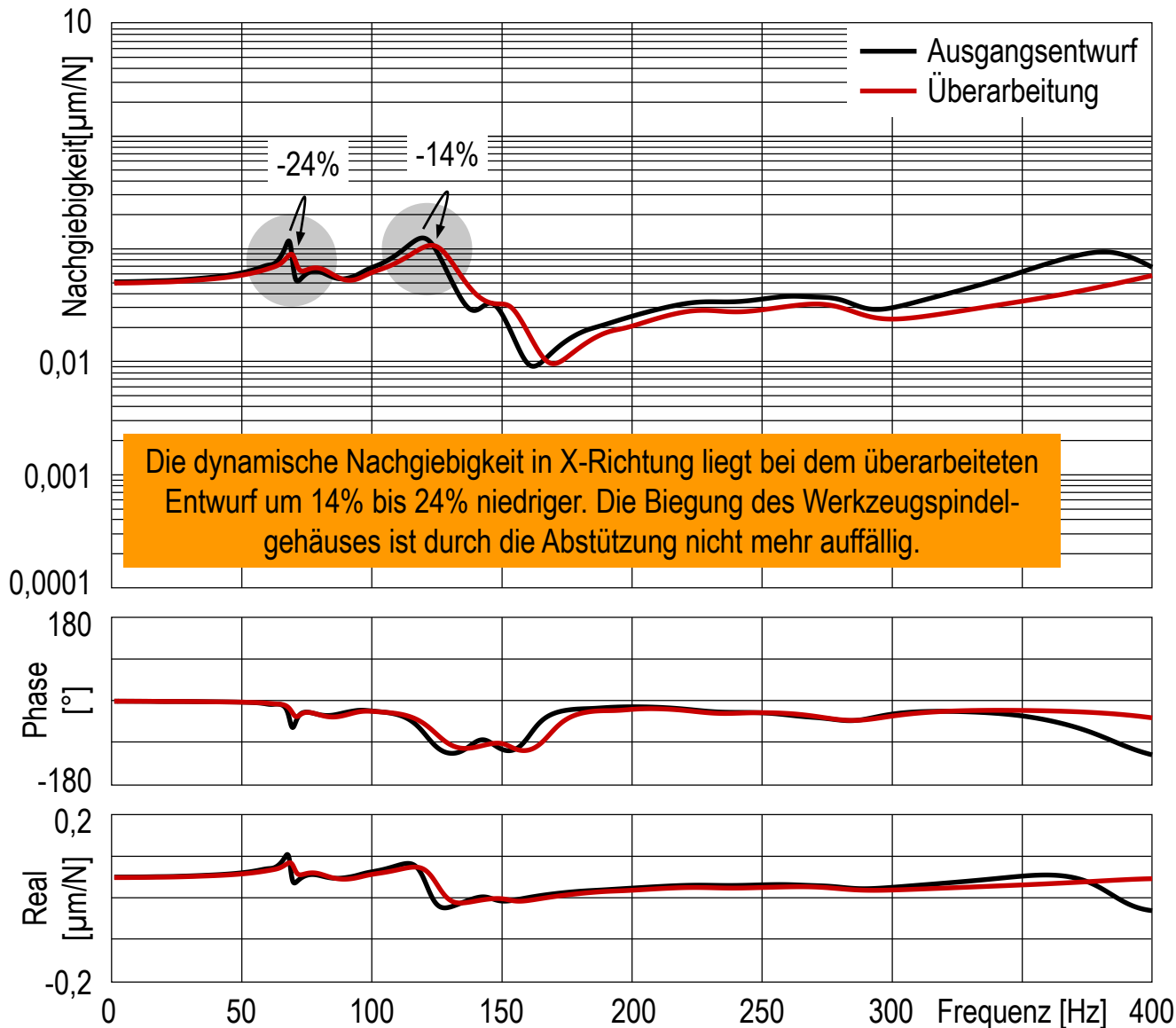
Einleitung

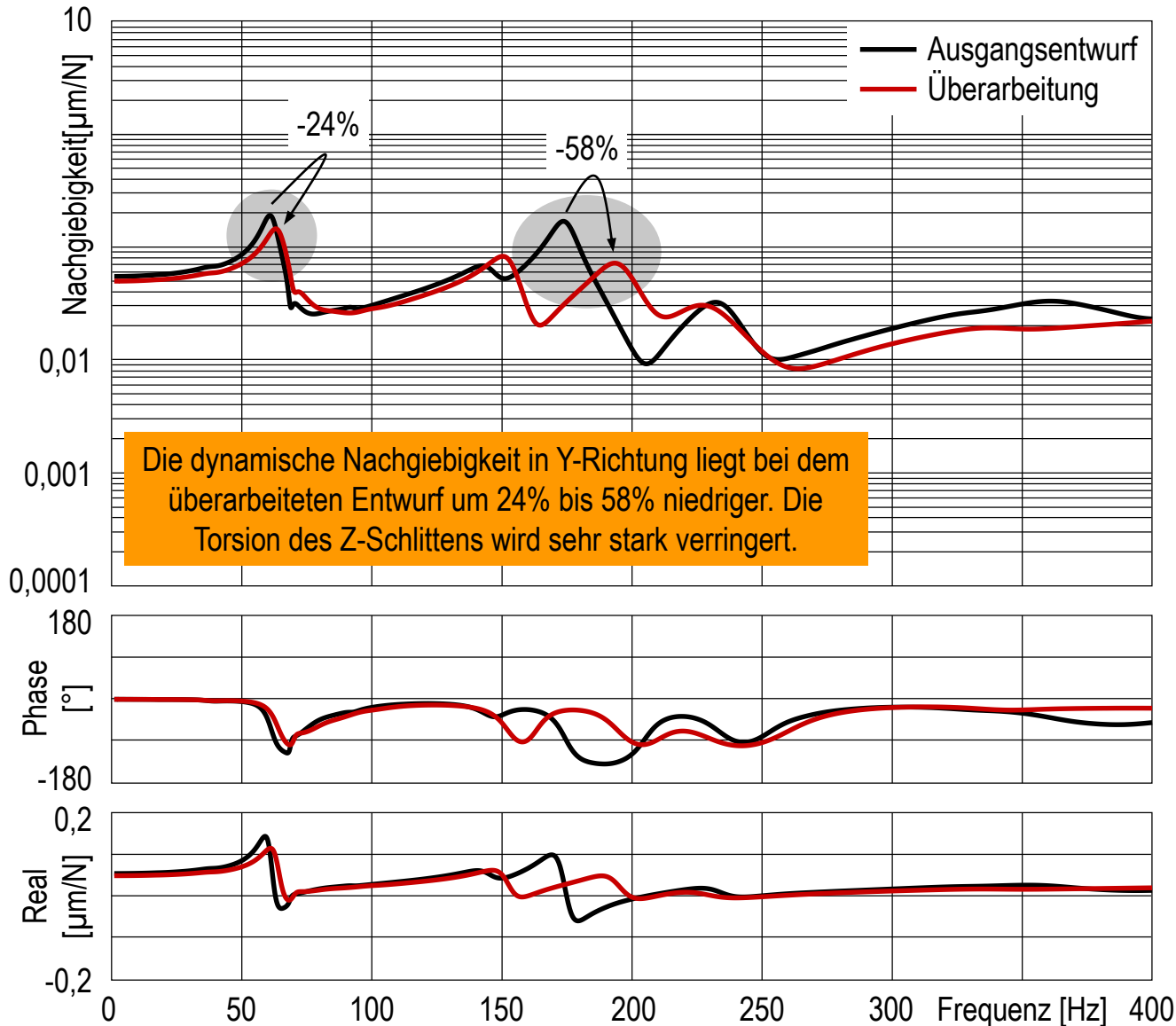
- Der Auftraggeber entwickelt derzeit eine fünfachsig Fräsmaschine.
- Die Berechnungen des Ausgangsentwurfs haben ergeben, dass die Zielwerte für die Steifigkeit und die dynamische Nachgiebigkeit nicht erreicht werden. Auf Basis der Empfehlungen wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:
 - Y-Schlitten: 50 mm breiter und Z-KGT-Festlagerbock vorne
 - Z-Schlitten: 50 mm breiter, Rippen oben und unten, Rückwand
 - Abstützung hinten für Werkstück- und Werkzeugspindelgehäuse
 - Z-KGT mit Fest-Fest-Lagerung

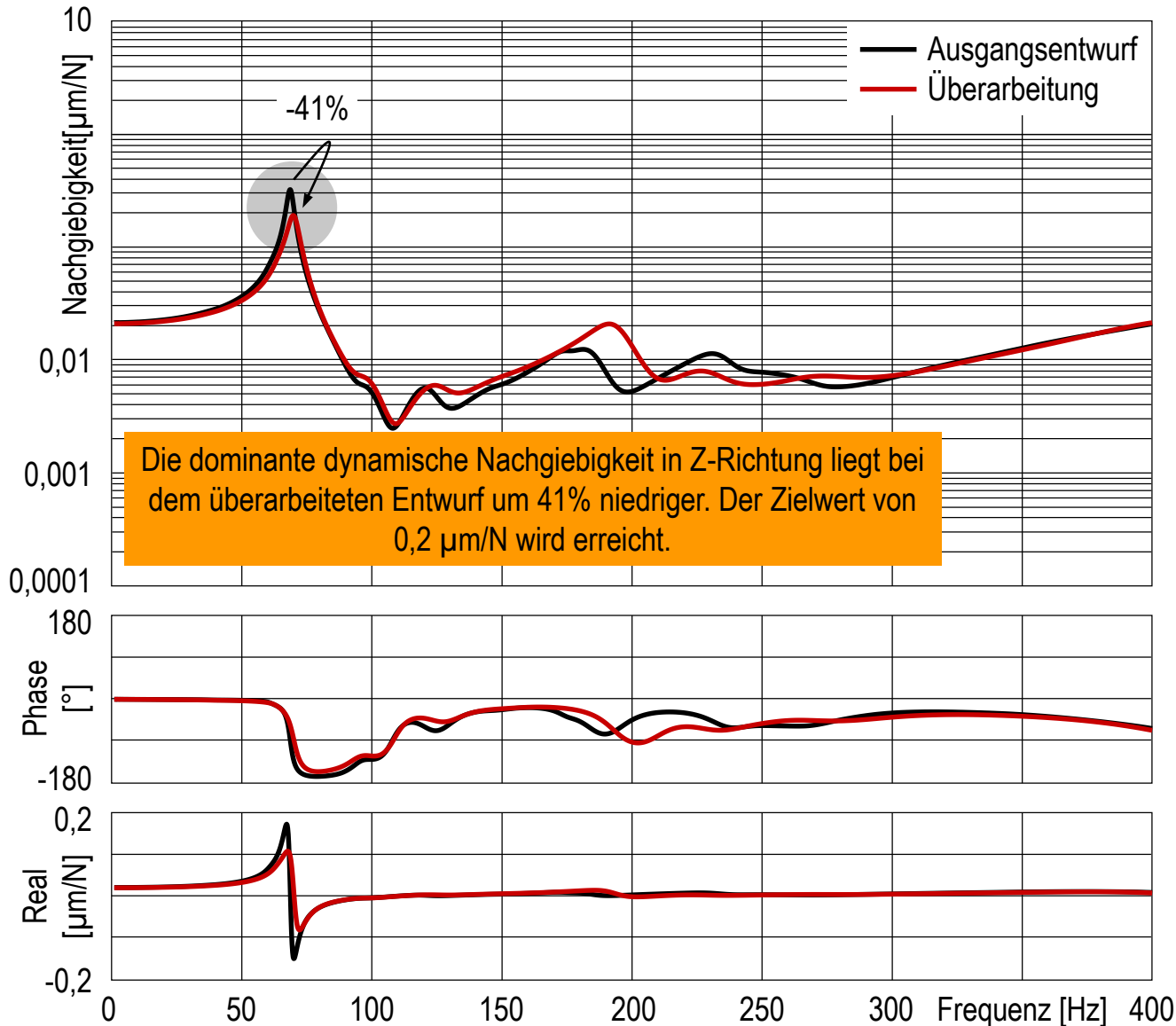
Aufgabenstellung

- Bewertung des überarbeiteten Entwurfs









Statisches Verhalten

- Die statischen **Steifigkeiten** liegen für den überarbeiteten Entwurf **über dem Zielwert** von 20 N/ μm .

Dynamisches Verhalten

- Die maximale **dynamische Nachgiebigkeit** sinkt von 0,32 $\mu\text{m}/\text{N}$ auf 0,19 $\mu\text{m}/\text{N}$, so dass der **Zielwert** von 0,2 $\mu\text{m}/\text{N}$ **erreicht** wird.
- Die dynamische Nachgiebigkeit in Y-Richtung bei der **Biegung und Torsion des Z-Schlittens** kann mehr als halbiert werden.
- Die **Biegung von Werkzeug- und Werkstückspindelgehäuse** ist durch die jetzt vorhandene Abstützung nicht mehr auffällig.

