

## Drehmomentmessung

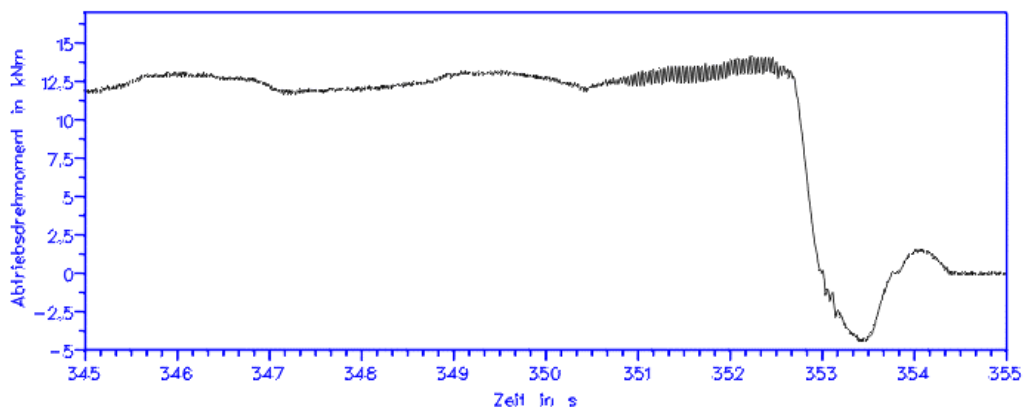
Die Kenntnis des Drehmomentverlaufs einer Arbeitsmaschine in Abhängigkeit von der Zeit bzw. der Drehzahl ist die entscheidende Grundlage für die sichere und gleichzeitig wirtschaftliche Bemessung eines Antriebs. Um mehr Informationen über das wirkliche übertragene Drehmoment eines Antriebs zu bekommen, wird oft der Motorstrom gemessen und mittels Spannung und Wirkungsgrad die Leistung berechnet. Unter Berücksichtigung der Drehzahl ist dann schnell das Drehmoment ermittelt. Allerdings fließen in den Motorstrom keine hochdynamischen Vorgänge ein, das heißt kurze Drehmomentspitzen und Schwingungen sind im Motorstromsignal oft überhaupt nicht zu finden.

Um wirklich den exakten Drehmomentverlauf eines Antriebs zu bestimmen, muss man das Drehmoment an der Abtriebswelle oder wenigstens an der Antriebswelle des Getriebes messen. Dazu bieten sich grundsätzlich zwei Wege an. Entweder man installiert eine Drehmomentmesswelle oder Drehmomentmessscheibe, wobei dies in der Regel kleine konstruktive Veränderungen am Antrieb erfordert oder man installiert eine DMS (Dehnmeßstreifen) -messstelle auf einem zugänglichen Stück Welle. Die zweite Variante ist für einen bereits fertig installierten, in Betrieb befindlichen Antrieb meist die einzige Möglichkeit. Sie erfordert minimale Eingriffe ins Betriebsgeschehen und zieht keine bleibenden Veränderungen am Antrieb nach sich.

Die Applikation einer Drehmomentmeßstelle nimmt etwas Zeit in Anspruch und sollte von entsprechendem Fachpersonal erledigt werden.

Die Datenerfassung wird durch die Messaufgabe vorgegeben. Ist die Messstelle einmal installiert, können alle erdenklichen Arbeitssituationen erfasst werden.

Dementsprechend erfolgt dann auch die Analyse der Messdaten als Zeitschrieb oder für statistische Zwecke als Klassierungsmatrix.



Im Bild ist der Drehmomentverlauf während eines unplanmäßigen Abschaltvorgang eines Antriebs dargestellt. Dur durch diese Darstellung wird klar, dass das Drehmoment kurz vor der Abschaltung einen starken dynamischer Anteil aufwies.

Für die Analyse ausschließlich dynamischer Anteile im Drehmoment verwendet man die Torsionsschwingungsanalyse