

ANALYSE UND OPTIMIERUNG VON FRÜH AUSGEFALLENEN PRODUKTEN IN DER INGENIEURAUSSCHULUNG

>> von Peter Heidrich > Nehmen Sie folgenden Fall an: Sie kaufen ein Produkt, benutzen es nur kurze Zeit und schon ist es defekt. Eventuell haben Sie dann auch schon einmal das Gefühl gehabt, dass es sich bei dem Produkt um ein »unreifes« handeln könnte. Vielleicht drängt sich Ihnen sogar die Vermutung auf, dass das Produkt sogar so früh kaputtgehen sollte.

Wenn Produkte so früh ausfallen, dann können diese in der Regel recht problemlos getauscht werden. Es kann aber viel interessanter sein, derart früh ausgefallene Produkte zu analysieren. Nur wer kann solche Analysen durchführen? Eine mögliche Antwort ist: Studenten und Studentinnen des Maschinenbaus, die Produkte im Rahmen von praktisch orientierten Projektarbeiten analysieren.

Wie derartige Analysen ablaufen können, wurde konkret an drei früh ausgefallenen Produkten gezeigt. Insbesondere dann, wenn die Produkte sehr früh ausgefallen sind, ist es bereits Studienanfängern möglich, Gründe zu bestimmen. Die Vermutung, dass etwas Grundlegendes nicht stimmt, konnte tatsächlich in allen drei Fällen nachgewiesen werden.

Wenn geklärt ist, warum die Produkte so früh ausgefallen sind oder ausgefallen sein könnten, folgt die für die Ingenieurausbildung eventuell noch spannendere und wichtigere Phase: die Optimierung. Wie sich anhand der drei konkreten Fälle gezeigt hat, können die Studenten und Studentinnen durch das im Studium vermittelte Wissen und durch die konsequente Anwendung der vermittelten Ingenieurmethoden Lösungen erarbeiten, die die Produkte deutlich verbessern würden.

Als Beispiel für eine Verbesserung ist die Feder eines sogenannten Stellmotors für Fußbodenheizungen in der nachfolgenden **Abbildung** dargestellt. Links ist die Originalfeder zu sehen, die für das frühe Ausfallen der Stellmotoren verantwortlich ist. Die Feder „setzte“ sich, sodass der zugehörige Wasserkreislauf nicht mehr vollständig geschlossen werden konnte. Rechts ist die von den Studenten neu ausgelegte Feder zu sehen, die rein rechnerisch bereits eine deutlich größere Lebensdauer als die Originalfeder hat.

Die Validierung der Optimierung könnte im Rahmen von Kooperationsprojekten mit der Hochschule durchgeführt werden. Auch hier können Studenten und Studentinnen eingebunden werden, z. B. im Rahmen von Master- oder Bachelor-Arbeiten. Insgesamt bieten so die Analyse und die Optimierung von früh ausgefallenen Produkten viele Ansatzpunkte, um die praktische Ingenieurausbildung zu fördern. Zudem ist es möglich, gesellschaftspolitische, ökologische sowie ökonomische Fragen mit den Studenten und Studentinnen anhand konkreter Fälle zu diskutieren.

Dr.-Ing. Peter Heidrich
ist Professor im Studiengang
Maschinenbau.

