

## Fehler finden im Fertigungsprozess

IPH bietet Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse als Dienstleistung an

*Wenn Fertigungsprozesse nicht so ablaufen, wie sie ablaufen sollten, kann das für produzierende Unternehmen teuer werden. Fehler im Fertigungsprozess können beispielsweise hohen Ausschuss zur Folge haben oder die Produktqualität schmälern. Bei der Suche nach der Fehlerquelle bietet das IPH Unterstützung an.*

Wenn die Ausschussquote zu hoch oder die Qualität zu niedrig ist, wenn Werkzeuge zu schnell verschleifen oder wenn bei der Qualitätskontrolle immer wieder Mängel auftreten, obwohl die Prozessparameter bereits mehrfach angepasst wurden – dann stehen produzierende Unternehmen vor einem Rätsel.

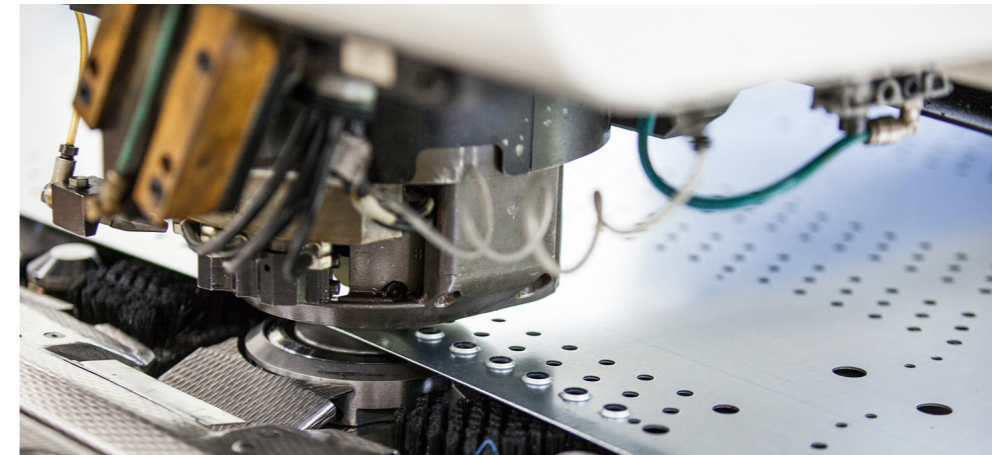
Um solchen Problemen systematisch auf den Grund zu gehen, bietet das IPH eine sogenannte Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA) an. Damit lassen sich Fehler im Fertigungsprozess sowohl nachträglich beheben als auch vorausschauend vermeiden.

### Fehler im Fertigungsprozess aufspüren und korrigieren

Die Ursache von Produktionsfehlern liegt oftmals nicht dort, wo man sie zunächst vermutet. In komplexen Fertigungsprozessen greifen dutzende Prozessschritte ineinander. Und ein scheinbar unbedeutender Fehler – eine falsch ausgelegte Werkzeugkomponente oder ein suboptimaler Vorformschritt – kann schwerwiegende Folgen haben.

Bei der Fehlersuche mittels FMEA betrachten die IPH-Ingenieure daher alle Prozessschritte des Fertigungsprozesses. Sie analysieren beispielsweise, aus welchen Komponenten und Systemen einzelne Werkzeuge bestehen und wie sich diese gegenseitig beeinflussen. Für jeden Prozessschritt und jede Werkzeug-Komponente untersuchen die IPH-Ingenieure systematisch, welche Fehler auftreten könnten.

Sämtliche möglichen Fehler, deren Auswirkungen und Ursachen fassen sie in einer Tabelle zusammen – und bewerten sie anschließend nach drei Kriterien: Wie wahrscheinlich ist es, dass dieser Fehler auftritt? Wie schwerwiegend wäre dies für den gesamten Fertigungsprozess? Und wie wahrscheinlich ist es, dass der Fehler unentdeckt bleibt und somit weitere Probleme nach sich zieht?



Unentdeckte Fehler sind meist besonders problematisch. Wird beispielsweise im ersten Bearbeitungsschritt ein etwas zu großes Loch ins Blech gestanzt, fällt zunächst vielleicht nicht auf, dass zu viel Material abgetragen wurde. Später kann das jedoch zum Problem werden, wenn bei einem der folgenden Prozessschritte unerwünschte Verformungen auftreten oder das Blech sogar reißt.

Ebenso ist es möglich, dass ein kleiner Konstruktionsfehler im Werkzeug zunächst nur dazu führt, dass der Verschleiß etwas höher ist als üblich. Wenn ein solcher Fehler allerdings über längere Zeit unentdeckt bleibt, könnte er im schlimmsten Fall zum Totalschaden an der Maschine führen.

### Fehler vorhersehen und vermeiden

Um mögliche Produktionsfehler bereits im Voraus zu identifizieren, ist eine präventive Fehleranalyse sinnvoll. Denn wer mit Fehlern rechnet, kann sie leichter vermeiden und spart sich eine zeit- und kostenintensive Suche im Nachhinein. Fehler, die im Voraus erkannt werden, lassen sie sich in der Regel deutlich einfacher und kostengünstiger beheben als im Nachhinein.

Idealerweise sollte die FMEA deshalb den gesamten Prozess der Werkzeugentwicklung und Prozessauslegung begleiten. Auch FEM-Simulationen können dazu beitragen, Konstruktionsfehler im Werkzeug oder Fehler in der Prozessauslegung zu erkennen und zu vermeiden. Das IPH hat bereits zahlreiche produzierende Unternehmen mit einer FMEA unterstützt – und dazu beigetragen, Fehler im Produktionsprozess zu korrigieren.

[www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fertigungsverfahren](http://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fertigungsverfahren)