

Industrialisierung als Kernkompetenz: Der interne Werkzeugbau als strategischer Befähiger

Schneller zur Serienreife durch Verzahnung von Entwicklung, Werkzeugbau und Produktion

Autor:
Dr.-Ing.
Rudolf Zwicker,
Dr.R.Zwicker
TOP Consult
GmbH,
Nürnberg

Die Industrialisierung ist neben der DFM-Phase die kritischste Phase im Produktentstehungsprozess – und die am häufigsten unterschätzte. Während Entwicklung und Werkzeugbau mittels TOP Consult strukturierter DFM schnell strukturiert ablaufen, bleibt die Überführung in die Serienproduktion oft dem Zufall überlassen. Die Folgen: verspätete Serienanläufe, Nacharbeiten während laufender Produktion, instabile Prozesse und Margenverfall. Unternehmen, die Industrialisierung als Kernkompetenz etablieren, verkürzen ihre Time-to-Market um 30–50 Prozent.

Der blinde Fleck: Zwischen FOT und stabilem Serienprozess

In den meisten Unternehmen endet die Verantwortung des Werkzeugbaus mit FOT, der, bei Nachhaken eher unklar als klar definiert ist. Ab diesem Moment startet der Nebel, Projektmanagement steuert die Korrekturphase, irgendwie ereignet sich eine Artikelfreigabe und die Produktion startet – häufig ohne ausreichende Prozessreife und ohne dokumentierte Betriebsparameter. Das Ergebnis: Der Werkzeugbau wird zurück in die Korrekturschleife geholt, die Produktion arbeitet mit suboptimalen Einstellungen, und die Qualitätssicherung kompensiert durch erhöhte Prüffintensität. Diese Phase zwischen FOT und robustem Serienprozess ist der tatsächliche Engpass.

Erfolgreiche Unternehmen schließen diese Lücke durch ein dediziertes Industrialisierungsteam. Dieses Team übernimmt die Verantwortung für den gesamten Prozessreife-grad: von der Bemusterung über die Prozessvalidierung bis zur Übergabe stabiler, dokumentierter Fertigungsabläufe. Erst wenn OEE, Cpk-Werte und Taktzeiten nachhaltig erreicht werden, gilt ein Projekt als abgeschlossen.

Strategische Positionierung: Vom Cost-Center zum Erfolgsfaktor

Die klassische Diskussion „interner Werkzeugbau als Kostenfaktor oder Keimzelle“ greift zu kurz. Entscheidend ist die strategische Ausrichtung. Ein interner Werkzeugbau schafft nur dann Mehrwert, wenn er über die reine

Werkzeugfertigung hinausgeht und aktiv in drei Kernbereichen agiert:

Erstens: Design for Manufacturing bereits in der Konzeptphase. Die frühzeitige Integration fertigungstechnischer Expertise vermeidet kostenintensive Iterationen. Ein strukturierter DFM-Prozess mit Freigabe-Gates und Simulationsvalidierung reduziert Werkzeugkorrekturen um bis zu 70 Prozent.

Zweitens: Prozessentwicklung parallel zur Werkzeugkonstruktion. Während das Werkzeug entsteht, werden Prozessparameter simuliert und Prüfkonzepte entwickelt. Diese Parallelisierung verkürzt die Phase zwischen Werkzeuglieferung und Serienstart erheblich.

Drittens: Lifecycle-Management der Betriebsmittel. Ein systematisches Tool-Management mit präventiver Wartung und Verschleißüberwachung sichert die Verfügbarkeit über den gesamten Produktlebenszyklus. Digitale Toolmanagement-Systeme ermöglichen Predictive Maintenance und reduzieren ungeplante Stillstände um 40 Prozent.

Operative Exzellenz: Durchlaufzeit und Termintreue systematisch erreichen

Die Herausforderung „100 Prozent Termintreue bei halber Durchlaufzeit“ erscheint widersprüchlich. Die Lösung liegt in der Entkopplung von Planungsebenen: Grobplanung definiert Meilensteine und kritische Pfade, operative Steuerung erfolgt über einen schlanken AV-Prozess. Die Arbeitsvorbereitung fungiert als Drehscheibe zwischen zentraler Planung und Werkstattsteuerung.

Die Grobplanung erfolgt mit visuellen Planungswerkzeugen für Transparenz über alle Projekte. Erst die Feinsteuerung nutzt die ERP-Funktionalität. Diese hybride Planungslogik verbindet strategische Übersicht und operative Flexibilität. Kritisch ist die Integration von Korrekturprozessen in die Regelplanung. Korrekturen werden als planbare Projektphasen mit definierten Zeitfenstern geführt. Ein dediziertes Korrekturteam mit Zugriff auf Messtechnik und Simulation beschleunigt diese Schleifen erheblich.

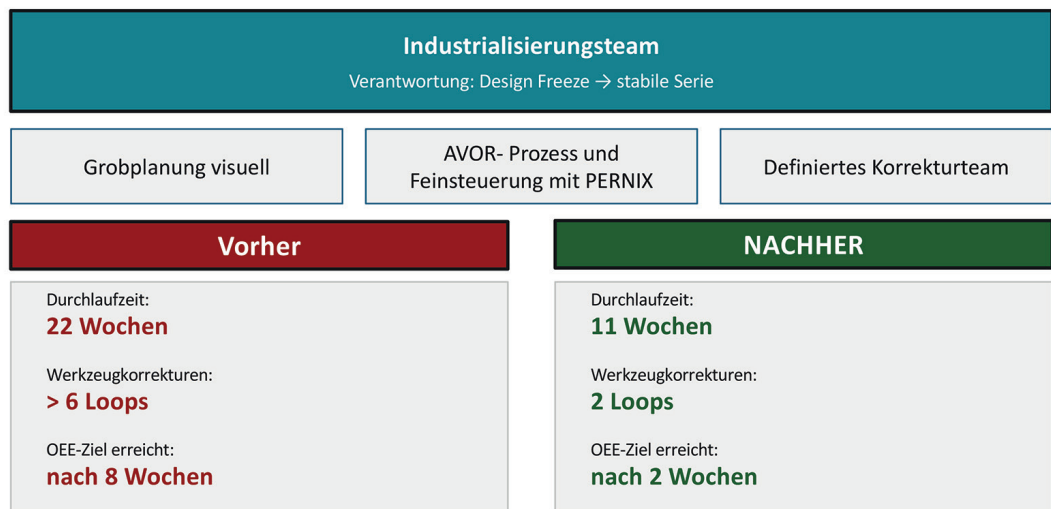
Betriebswirtschaftliche Dimension: Ergebnisrechnung richtig aufsetzen

Die betriebswirtschaftliche Bewertung des internen Werkzeugbaus erfordert differenzierte Betrachtung. Eine reine Stundensatzrechnung greift zu kurz. Erfolgreiche Unternehmen etablieren eine mehrdimensionale Ergebnisrechnung, die neben direkten Werkzeugkosten auch Entwicklungsunterstützung, Prozessoptimierung und Lifecycle-Services erfasst. Entscheidend für Make-or-Buy-Entscheidungen ist die Total Cost of Ownership: Werkzeugpreis, Korrekturkosten, Anlaufunterstützung, Ersatzteilversorgung und Verfügbarkeitsgarantie. Diese ganzheitliche Betrachtung führt häufig zu anderen Entscheidungen als eine isolierte Preisvergleichsrechnung. Kennzahlen wie Durchlaufzeit pro Komplexitätsklasse, First-Time-Right-Quote und OEE-Erreichung nach Serienstart liefern bessere Steuerungsimpulse als reine Kostenabweichungen. Ein ausgewogenes Kennzahlensystem verbindet finanzielle mit operativen Indikatoren.

Change Management: Die Organisation auf die Reise mitnehmen

Die technische Lösung ist der einfache Teil. Die Herausforderung liegt in der organisatorischen Veränderung. Erfolgreiche Implementierungen folgen einem strukturierten Vorgehen: Analyse mit Schmerzpunkten, pragmatisches Zielbild, schrittweise Umsetzung in Pilotprojekten und Skalierung.

Wesentlich ist die frühe Einbindung der Beteiligten. Shop-Floor-Management-Meetings, regelmäßige Retrospektiven und transparente



Kommunikation schaffen Akzeptanz. Die Veränderung muss als gemeinsame Verbesserung erlebt werden.

Praxisbeispiel: Durchlaufzeit halbiert, Serienanlauf stabilisiert

Ein mittelständischer Automobilzulieferer implementierte das Konzept über 18 Monate. Kernelement war ein fünfköpfiges Industrialisierungsteam mit Verantwortung von Design Freeze bis zur stabilen Serie. Parallel wurde die Planung umgestellt. Das Ergebnis: Durchlaufzeit von 22 auf 11 Wochen reduziert, Werkzeugkorrekturen von 4,2 auf 1,3 Iterationen, OEE-Zielwert in 85 Prozent der Projekte innerhalb von zwei statt acht Wochen erreicht.

Fazit: Industrialisierung systematisch angehen

Der interne Werkzeugbau entwickelt sich vom Werkzeuglieferanten zum strategischen Industrialisierungspartner. Diese Transformation erfordert organisatorische Anpassungen, neue Prozesse und veränderte Kennzahlensysteme. Unternehmen, die diesen Weg konsequent gehen, schaffen einen Wettbewerbsvorteil durch kürzere Time-to-Market und bessere Margen.

Vertiefung in den Fachseminaren am 25./26./27. März in Nürnberg: Strategische Positionierung, effiziente Auftragsabwicklung und betriebswirtschaftliche Steuerung.

Weitere Informationen: dr-zwicker.de

Und wie immer: Erfassen Sie Ihre persönlichen Leistungsparameter mit einer Spirometrie, checken Sie dann konsequent Ihre VO2max und nutzen Sie Wattpedale zur kontinuierlichen Verbesserung. Übertragen Sie dieses Prinzip auf Ihr Unternehmen – ein systematischer Performance Check zeigt, wo Ihre Potenziale liegen.

Automobilzulieferer mit internem Werkzeugbau für Spritzgießwerkzeuge (Bild: Dr.R.Zwicker TOP Consult GmbH)