

Serienfreigabeprozess: Der kontrollierte Weg von der Musterabnahme zur Serienlieferung

Der Serienfreigabeprozess ist das formalisierte Verfahren, mit dem ein Unternehmen ein Bauteil, eine Baugruppe oder ein fertiges Produkt für die Serienlieferung freigibt. Er verbindet Qualifizierung, Prüfung und vertragliche Festlegung zu einem nachvollziehbaren Übergang von der Entwicklung in die Massen- bzw. Serienfertigung. Ohne klar geregelten Serienfreigabeprozess riskieren Einkäufer und Lieferanten Qualitätsabweichungen, Streitigkeiten über Verantwortlichkeiten und ungeplante Stillstände. Der Artikel beschreibt Ablauf, KPIs, Kontrollen und aktuelle Entwicklungen aus Einkäufersicht.

Das Wichtigste in Kürze

- Der Serienfreigabeprozess regelt den formellen Übergang von der Musterfertigung (z. B. B-Muster, Prototypen) zur Serienproduktion.
- Typische Stationen sind Erstbemusterung, Messbericht, Dokumentation, interne Prüfung beim Lieferanten und endgültige Freigabe durch den Kunden.
- In der Automobil- und Zulieferindustrie ist der PPAP-Prozess die bekannteste Ausprägung; andere Branchen nutzen vergleichbare Verfahren mit ähnlichem Anspruch.
- Ohne schriftliche Freigabe sollten Lieferanten keine Serienlieferungen starten – dies sollte vertraglich abgesichert sein.
- Änderungen an Produkt oder Prozess nach der Freigabe erfordern in der Regel eine Re-Freigabe oder Änderungsbestätigung.
- Kennzahlen wie First-Time-Throughput, Anteil rechtzeitig eingereichter Freigabeunterlagen und Nacharbeitsquote lassen den Prozess messbar steuern.

Definition: Serienfreigabeprozess

Der Serienfreigabeprozess bezeichnet den strukturierten, dokumentierten Übergang eines Produkts oder Bauteils vom Musterstadium in die Serienfertigung. Er umfasst die Prüfung von Produkt-, Prozess- und Dokumentationsfähigkeit und endet mit einer verbindlichen Freigabeerklärung. Erst nach dieser Freigabe dürfen reguläre Serienmengen geliefert und abgerechnet werden.

Abgrenzung zur Musterabnahme

Die Musterabnahme bestätigt, dass ein Einzelstück oder eine kleine Vorserie die vereinbarten Spezifikationen erfüllt. Der Serienfreigabeprozess geht darüber hinaus: Er prüft, ob der Lieferant die Serienmenge mit stabiler Prozessbeherrschung, der geplanten Durchlaufzeit und geeigneter Prüfausstattung wiederholbar herstellen kann. In der Praxis werden beide Schritte häufig zeitlich verzahnt, aber getrennt dokumentiert. Nur wer die Prozessfähigkeit – häufig über Fähigkeitskennwerte wie Cpk belegt – nachweist, gilt als serienreif. Für Einkäufer ist die Unterscheidung wichtig, weil Verträge üblicherweise erst mit der Serienfreigabe Rahmenmengen, Preise und Lieferverpflichtungen auslösen.

Branchenunterschiede

Die Automobilindustrie hat mit PPAP (Production Part Approval Process) einen standardisierten Katalog an Freigabeunterlagen etabliert. In der Elektro- und Elektronikbranche, etwa bei EMS-Dienstleistern, spielen zusätzlich funktionale Prüfungen und Designverifikation eine Rolle. Im Maschinen- und Anlagenbau dominieren kundenspezifische Freigabeprotokolle mit Messberichten und Materialnachweisen. Medizintechnik und Luftfahrt verlangen regulierte Verfahren mit besonderen Dokumentationspflichten. Einkäufer sollten daher je Lieferant definieren, welcher Standard gilt, und dies in Zeichnungen, Lastenheft und Rahmenvertrag verankern – einheitliche Anforderungslisten verhindern späteren Diskussionen über Umfang und Nachweisfülle.

Ablauf und Phasen des Serienfreigabeprozesses

Ein praxistauglicher Serienfreigabeprozess folgt typischerweise fünf Phasen: Anforderung, Erstbemusterung, Bewertung, Entscheidung und Nachbetreuung. Jede Phase hat klar definierte Eingangs- und Ausgangskriterien, damit alle Beteiligten – Einkauf, Entwicklung, Qualität, Logistik und Lieferant – denselben Stand kennen.

Vorbereitung und Anforderung der Freigabeunterlagen

Der Prozess startet mit der Freigabeanforderung an den Lieferanten, idealerweise verknüpft mit der Beschaffungsmarkt-Auswahl und den technischen Zeichnungen. Der Lieferant liefert in der Praxis häufig: Messberichte mit Prüfpunktnummern, Materialzertifikate, Prozessnachweise (etwa Fähigkeitsstudien), Ausgangsprüfergebnisse sowie gegebenenfalls Zulassungsnachweise. Einkäufer sollten im Vorfeld eine Checkliste definieren, welche Unterlagen in welcher Form (Papier, PDF, Datenportal) zu liefern sind. Auch die Verfügbarkeit von Material für die Erstbestellung sollte geklärt werden, etwa über eine Abstimmung mit der Kapazitätsplanung des Lieferanten, damit nach der Freigabe keine Lücke zwischen Freigabe und erster Serienlieferung entsteht.

Erstbemusterung und Bewertung

Bei der Erstbemusterung liefert der Lieferant Teile aus der geplanten Serieninfrastruktur – nicht aus Sonderfertigung. Die Muster werden technisch geprüft, häufig anhand eines Messplans, der alle relevanten Merkmale abdeckt. Parallel bewerten Qualität und Entwicklung Prozess- und Dokumentationsfähigkeit. In der Praxis bewährt es sich, Bewertungsschemata mit Punktwerten für einzelne Kriterien zu nutzen, damit Entscheidungen nachvollziehbar und vergleichbar sind. Bei Abweichungen ist der Control of Nonconforming Process des Lieferanten gefordert: Abweichungen müssen dokumentiert, klassifiziert und mit Maßnahmen versehen werden, bevor eine Freigabe erteilt oder unter Auflagen erteilt wird.

Entscheidung, Freigabedokumentation und Re-Freigabe

Die Freigabeentscheidung trifft in der Regel eine definierte Gremien- oder Freigabestelle aus Einkauf, Qualität und Entwicklung. Das Ergebnis wird dokumentiert: freigegeben, freigegeben mit Auflagen oder abgelehnt. Die Freigabedokumentation sollte den Gültigkeitszeitraum, die freigegebene Zeichnungsversion, den Prozessstand und ggf. Auflagen benennen. Nachträgliche Änderungen an Zeichnung, Material oder Prozess lösen eine Re-Freigabe aus. Einkäufer sollten vertraglich festlegen, dass der Lieferant Änderungsabsichten vorab meldet und bis zur Bestätigung keine geänderten Teile liefert. Dies schützt vor stillen Änderungen mit unkalkulierbaren Auswirkungen auf Montage und Zulassung.

Wichtige KPIs im Serienfreigabeprozess

Messbare Kennzahlen machen erkennbar, ob der Prozess schnell und stabil arbeitet oder ob er zum Engpass wird. In der Praxis haben sich wenige, gezielt ausgewählte Kennzahlen bewährt, die regelmäßig im Lieferanten-Review besprochen werden.

Zeit- und Terminkennzahlen

Zentrale Kennzahl ist die Freigabedurchlaufzeit: die Zeitspanne von der Anforderung der Unterlagen bis zur endgültigen Freigabe. Typischerweise liegen hier je nach Komplexität mehrere Wochen bis einige Monate; maßgeblich ist der Vergleich gegen das geplante Meilensteindatum im Projektplandreh. Ergänzend wird gemessen, wie hoch der Anteil der Freigaben ist, die im ersten Anlauf – also ohne Nachreichung von Unterlagen – durchlaufen (First-Pass-Anteil). Auch der Anteil rechtzeitig eingereichter, vollständiger Freigabepakete vor dem Serienstart gehört dazu. Diese Werte lassen sich gut mit der Durchlaufzeit BANF-PO im operativen Einkauf vergleichen, um Engpassursachen zu unterscheiden: Liegt es am Lieferanten oder an der internen Bearbeitung?

Qualitätsbezogene Kennzahlen

Nach der Freigabe zeigt sich die Qualität der Freigabeentscheidung in der Fehlerbilanz: Erstlieferungs-Nullfehlerrate, Nacharbeits- und Ausschussquote sowie die Zahl öffentlicher Abweichungsmeldungen in den ersten Serienwochen. Häufig wird auch die Quote an Freigaben unter Auflagen verfolgt, da diese in der Praxis ein Vorbote späterer Probleme sein kann. Ergänzend sinnvoll ist die Verfolgung der Prozessfähigkeit kritischer Merkmale (Fähigkeitskennwerte) über die ersten Serienlose hinweg. Wer diese Kennzahlen je Lieferant historisiert, kann bei der nächsten Lieferantenqualifizierung realistische Zielwerte vereinbaren und Risiken früher ansprechen.

Risiken und Kontrollen im Serienfreigabeprozess

Der größte Risiken liegen weniger in technischen Fehlern als in unklaren Verantwortlichkeiten, fehlender Dokumentation und stillen Änderungen. Kontrollen müssen daher organisatorisch und vertraglich gleichermaßen verankert sein.

Typische Risiken

Häufige Risikofelder sind: Serienstart ohne vollständige Freigabe (sogenannte Softfreigabe), die sich später als teuer erweist; fehlende Prozessfähigkeit trotz tauglicher Muster; unklare Versionierung von Zeichnungen und Prüfplänen; stiller Wechsel von Material, Sublieferanten oder Fertigungsstandort. Auch datenseitig lauern Risiken: Wer sensible Konstruktionsdaten an Lieferanten weitergibt, sollte Datenkontrolle und Zugriffsrechte regeln. Bei internationalen Lieferketten kommen Compliance-Themen hinzu, etwa der Nachweis zur Herkunftsnachweis Konfliktmineralien oder Kinderarbeitsrisiko Bewertung bei risikobehafteten Beschaffungsmärkten – Themen, die zunehmend auch in Freigabeunterlagen eingefordert werden.

Kontrollmechanismen und Vertragsanker

Wirksame Kontrollen beginnen mit einem Freigabestop: Ohne dokumentierte Freigabe keine Serienlieferung und keine Abrechnung – dies sollte im Rahmenvertrag oder in den Allgemeinen Lieferbedingungen stehen. Zweite Säule sind Audits: Vor der Freigabe prüft der Kunde in risikoreichen Fällen den Prozess vor Ort, ergänzt um ein Energieaudit Lieferant, wenn Energieeffizienz oder CO2-Preis-Relevanz eine Rolle spielen. Dritte Säule ist die Änderungsüberwachung: Lieferanten

verpflichten sich, jede Änderung anzeigepflichtig zu machen. Bei drohenden Verzögerungen helfen vertragliche Eskalationsinstrumente; eine Escalation Clause mit definierten Stufen verhindert, dass Freigabeverzögerungen im Tagesgeschäft versanden.

Aktuelle Entwicklungen und Digitalisierung

Der Serienfreigabeprozess digitalisiert zusehends. Statt Papiermappen mit Messberichten setzen Unternehmen zunehmend auf Datenportale, in denen Lieferanten Unterlagen hochladen und Prüfer statusbasiert bewerten. Das verkürzt Durchlaufzeiten und verbessert die Nachvollziehbarkeit.

Digitale Freigabeplattformen und Datenintegration

In der Praxis ersetzen digitale Lieferantenportale schrittweise E-Mail-Verfahren. Vorteile liegen in Versionskontrolle, Nachweisfähigkeit und Automatisierung von Erinnerungen. Wichtig ist die Kopplung an Beschaffungssysteme: Freigabestatus, Teilestamm und Bestellanforderung sollten zusammengeführt werden, damit keine Bestellung auf ein nicht freigegebenes Teil ausgelöst wird. Auch die Verbindung zur Verfügbarkeitsplanung über Available to Promise (ATP) im Lieferanten-ERP gewinnt an Bedeutung, damit nach der Freigabe die Termintreue der Erstlieferung gesichert ist. Einkäufer sollten bei der Einführung solcher Plattformen however darauf achten, dass kleine Lieferanten nicht überfordert werden; gestufte Anforderungen haben sich bewährt.

Nachhaltigkeit und Regulatorik

Mit der Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) und der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) rücken Nachhaltigkeitsnachweise stärker in Lieferantenqualifizierung und -freigabe. In der Praxis fordern Auftraggeber zunehmend Emissionsdaten, Energie- und Arbeitsbedingungen bereits im Freigabepaket an. Das erweitert den klassischen Umfang: Neben technischen Nachweisen können Nachhaltigkeitserklärungen, Auditberichte oder Konfliktmineralien-Erklärungen gehören. Einkäufer sollten den Umfang dabei risikobasiert staffeln, um Lieferanten nicht mit einheitlichen, aber überdimensionierten Anforderungskatalogen zu überlasten. Rechtsgrundlagen und Pflichtenumfang sind im Einzelfall zu prüfen; der Artikel ersetzt keine Rechtsberatung.

Typische Kennzahlen

Freigabedurchlaufzeit: mehrere Wochen bis Monate

Zeitspanne von Freigabebeanforderung bis Entscheidung; je Teilekomplexität stark variierend

First-Pass-Anteil: > 80 %

Anteil der Freigaben ohne Nachreichung von Unterlagen; typischer Richtwert

Anteil rechtzeitiger Freigabepakete: > 95 %

Vollständige Unterlagen vor Serienstart; gängiges Ziel in Lieferantenreviews

Freigaben unter Auflagen: < 10 %

Hohe Anteile deuten in der Praxis auf spätere Qualitätsrisiken hin

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer vergab ein präzisionsgeschmiedetes Gehäuseteil an einen neuen Lieferanten. Beim ersten Serienanlauf zeigte sich: Die Muster waren aus einer Sonderfertigung entstanden, die Serienpresse des Lieferanten erreichte die geforderten Toleranzen nicht stabil. Der

Serienstart drohte um acht Wochen zu rutschen. Daraufhin reorganisierte der Einkäufer den Prozess:

- Verpflichtende Musterentnahme aus der geplanten Serienlinie inklusive Prozessfähigkeitsnachweis kritischer Merkmale
- Digitale Freigabecheckliste mit klarer Verantwortungszuordnung zwischen Einkauf, Qualität und Lieferant
- Vertraglicher Freigabestop: Keine Serienlieferung und keine Rechnungsstellung ohne dokumentierte Freigabe
- Änderungsanzeigepflicht mit definierter Re-Freigabe bei Zeichnungs-, Material- oder Standortwechsel

Fazit

Der Serienfreigabeprozess ist das Scharnier zwischen Entwicklungserfolg und stabiler Serienversorgung. Er lohnt sich nur, wenn er konsequent dokumentiert, vertraglich abgesichert und mit messbaren Kennzahlen begleitet wird. Einkäufer sollten Freigabeumfang, Verantwortlichkeiten und Änderungsregeln frühzeitig mit dem Lieferanten vereinbaren und Abweichungen konsequent nachverfolgen. Digitalisierung und Nachhaltigkeitsanforderungen erweitern den Umfang, ändern aber nicht die Kernlogik: Erst nachweisen, dann liefern. Wer diese Disziplin lebt, reduziert Stillstandsrisiken und schafft Vertrauen für langfristige Lieferbeziehungen.

Häufige Fragen

Was ist ein Serienfreigabeprozess?

Der Serienfreigabeprozess ist das formalisierte Verfahren, mit dem ein Bauteil oder Produkt nach erfolgreicher Musterabnahme für die Serienfertigung freigegeben wird. Er prüft Produktqualität, Prozessfähigkeit und Dokumentation. Erst mit der dokumentierten Freigabe dürfen reguläre Serienmengen geliefert werden.

Was gehört zu einer Serienfreigabe?

Typischerweise gehören Messberichte, Material- und Zertifikatsnachweise, Prozessfähigkeitsstudien, Prüfpläne sowie ggf. Zulassungs- und Nachhaltigkeitsnachweise zum Freigabepaket. Der genaue Umfang wird je Branche und Risiko definiert, etwa nach PPAP in der Automobilindustrie. Entscheidend ist, dass die Unterlagen den Serienprozessesstand widerspiegeln.

Wie lange dauert ein Serienfreigabeprozess?

Die Durchlaufzeit variiert stark mit Komplexität, Branche und Risikoklasse des Teils. In der Praxis sind mehrere Wochen bis einige Monate üblich, bei komplexen sicherheitsrelevanten Komponenten auch länger. Wichtig ist die Terminverfolgung gegen den geplanten Serienstart und die Messung der First-Pass-Quote.

Was ist der Unterschied zwischen Musterabnahme und Serienfreigabe?

Die Musterabnahme bestätigt die Konformität von Musterteilen mit der Spezifikation. Die Serienfreigabe belegt zusätzlich, dass der Fertigungsprozess die Serienmenge stabil und wiederholbar herstellen kann. Erst sie begründet regelmäßig die Liefer- und Abrechnungspflicht für Serienmengen.

Wann ist eine Re-Freigabe erforderlich?

Eine Re-Freigabe ist typischerweise nötig bei Änderungen an Zeichnung, Material, Fertigungsprozess,

Fertigungsstandort oder wesentlichen Sublieferanten. Auch nach längerer Produktionsunterbrechung oder bei wiederkehrenden Abweichungen kann eine erneute Freigabe sinnvoll sein. Die Auslösekriterien sollten vertraglich festgelegt sein.