

Serienanlauf (SOP): Der Startpunkt stabiler Serienfertigung

Der Serienanlauf, kurz SOP (Start of Production), bezeichnet den Übergang eines Produkts oder einer Bauteilfamilie von der Musterfertigung in die reguläre Serienfertigung. Für Einkäufer und Supply-Chain-Verantwortliche ist die SOP ein kritischer Meilenstein, an dem Kapazitäten, Qualität und Lieferfähigkeit der Zulieferer erstmals unter Serienbedingungen bewiesen werden müssen. Wer den Serienanlauf strukturiert steuert, verhindert teure Stillstände, Ersatzbeschaffungen und Reputationsverluste beim Endkunden.

Das Wichtigste in Kürze

- Die SOP (Start of Production) markiert den offiziellen Beginn der Serienfertigung eines Produkts oder Bauteils beim Kunden oder Zulieferer.
- Typischerweise wird die SOP durch einen Produktionsprozess- und Produktfreigabeprozess vorbereitet, häufig mit Initialem Mustertest (ISIR) und Prozessfähigkeit nachgewiesen.
- In der Praxis laufen ab der SOP die Lieferabrufverträge und Abrufbestellungen an, weshalb der Einkauf frühzeitig Kapazitäten und Logistikstrukturen sichern muss.
- Kernrisiken des Serienanlaufs sind Kapazitätsengpässe, Qualitätsabweichungen, fehlende Alternative-Lieferanten und ungeprüfte Logistikprozesse.
- Ein strukturierter Anlaufplan mit klaren Meilensteinen, Freigabekriterien und Eskalationswegen reduziert das Risiko von Serienstart-Problemen erheblich.

Definition: Serienanlauf (SOP)

Der Serienanlauf beschreibt den Zeitraum und den Prozess, in dem ein Produkt von der Entwicklungs- und Musterphase in die reguläre Serienproduktion überführt wird. Die SOP selbst ist der feste Termin, ab dem Teile in Serienqualität und Serienmenge geliefert werden müssen.

Abgrenzung zu Musterfertigung und Vorserie

Vor der SOP liegen typischerweise Prototypen- und Vorserienphasen, in denen Bauteile in kleinen Mengen mit noch nicht final verriegelten Prozessen gefertigt werden. Diese Phasen dienen dem Nachweis der Prozessfähigkeit, dem Aufbau von Werkzeugen und Vorrichtungen sowie der Erprobung der Logistikkette. Erst wenn alle Freigabekriterien erfüllt sind – etwa mittels Initial Sample Inspection Report (ISIR) – gilt die Produktion als serienreif. Für den Einkauf ändert sich mit der SOP das Vertragsgefüge: Es gelten nun Serienpreise, feste Abrufmengen und die vereinbarten Incoterms, etwa Incoterms CIP.

Bedeutung für den Einkauf

Für Einkäufer ist der Serienanlauf der Moment, in dem aus Musterverträgen und Losgrößenaufträgen ein belastbares Seriengeschäft wird. Der Einkauf muss sicherstellen, dass der Lieferantenstamm final geprüft ist – idealerweise über eine Approved Vendor List (AVL) – und dass Verträge, Preise und

Logistikbedingungen verbindlich vereinbart sind. Gleichzeitig beginnt mit der SOP die laufende Bedarfsermittlung auf Basis der abgestimmten Stückzahlen, die später in Lieferabrufe und Abrufbestellungen mündet. Ein unvorbereiteter SOP-Termin führt häufig zu teuren Luft- und Expressfrachten oder Fehlteilen in der Montagelinie.

Methoden und Vorgehen im Serienanlauf

Ein gemanagter Serienanlauf folgt einem strukturierten Plan mit Phasen, Meilensteinen und definierten Verantwortlichkeiten. In der Praxis haben sich Standardmethoden etabliert, die auch im Einkaufshandbuch vieler Unternehmen verankert sind.

Anlaufmanagement mit Meilensteinplan

Der Anlaufplan legt fest, welche Aktivitäten vor der SOP abgeschlossen sein müssen:

Werkzeugfreigabe, Erstbemusterung, Kapazitätsnachweis des Lieferanten, Logistikkonzept und Vertragsabschluss. Üblich sind Formate wie Anlaufm hearings und Lighthouse-Audits, in denen der Status aller offenen Punkte bewertet wird. Häufig arbeiten Projektleitung, Qualität, Logistik und Einkauf in einem gemeinsamen AnlaufTeam zusammen, damit Risiken früh sichtbar werden. Eskalationswege bis zur Geschäftsführung sollten definiert sein, damit kritische Abweichungen kurzfristig entschieden werden können.

Kapazitäts- und Risikosicherung

Vor der SOP prüft der Einkauf, ob der Lieferant die Serienmenge tatsächlich liefern kann – insbesondere bei Engpassmaterialien und langen Vorlaufzeiten. Eine Bottleneck-Analyse hilft, kritische Komponenten und Prozessschritte zu identifizieren, bevor sie den Anlauf blockieren. In der Praxis bewährt es sich, für kritische Teile Zweitquellen zu qualifizieren oder Sicherheitsbestandteile zu vereinbaren. Wo Eigenfertigung und Fremdbeschaffung konkurrieren, sollte die Eigenfertigungstiefe vor der SOP final geklärt sein, damit Kapazitäten nicht doppelt belegt oder ungenutzt bleiben.

Logistik- und Prozessvorbereitung

Ab der SOP greifen die Serienlogistikprozesse: Verpackungsvorschriften, Transportwege, eliverykadenzen und Datenformate für Abrufe müssen getestet sein. Häufig wird in der Vorserienphase bereits ein Probelogistiklauf durchgeführt, um Verpackungen, Etiketten und Schnittstellen zu prüfen. Der Übergang in den operativen Einkaufsprozess sollte so gestaltet sein, dass Lieferabrufvertrag und Abrufbestellung nahtlos ineinandergreifen und keine Lücke zwischen Muster- und Serienversorgung entsteht.

Wichtige KPIs und Prüfgrößen im Serienanlauf

Der Serienanlauf lässt sich nur steuern, wenn Fortschritt messbar gemacht wird. In der Praxis kombinieren Unternehmen Prozesskennzahlen aus Qualität, Logistik und Lieferantenperformance zu einem Anlauf-Dashboard.

Qualitätskennzahlen

Zentrale Kennzahlen sind die Erstbemusterungsquote, der Anteil der Teile mit abgeschlossenem ISIR und die Prozessfähigkeitsindizes für kritische Merkmale. Typischerweise werden cpk-Werte von mindestens 1,33 für besonders wichtige Merkmale angestrebt. Zusätzlich liefern 8D-Reports und Reklamationsquoten aus der Vorserie Hinweise auf Anlaufprobleme, die vor der SOP gelöst sein

sollten.

Liefer- und Kapazitätskennzahlen

Der Liefertreuegrad und die Termintreue in der Vorserienphase sind starke Indikatoren für die Serienfähigkeit eines Lieferanten. Ergänzend prüft der Einkauf die Bestätigungsquote von Abrufen und die Vorlaufzeiten für kritische Materialien. Lagerkennzahlen wie Bestandsreichweite und Kapitalbindung geben Aufschluss darüber, ob die geplante Anlaufbevorratung angemessen ist oder ob Überbestände drohen. Eine regelmäßige Lagerabgangsanalyse nach der SOP zeigt, ob die initial geschätzten Bedarfswerte realistisch waren.

Einkaufs- und Kostenkennzahlen

Auch die Kostenseite sollte messbar bleiben: Ziel-Einstandspreise aus der Kalkulation werden mit den tatsächlich vertraglich vereinbarten Preisen abgeglichen. Bei langen Serienläufen ist eine Preisindexierung sinnvoll, um Rohstoff- und Energiekostenschwankungen transparent zu regeln. Die Compliance der Lieferanten mit den vertraglichen Rahmenbedingungen lässt sich über Kennzahlen wie Akkreditierungsstatus und Auditrecht-Nutzung ergänzen.

Risiken und Kontrollen im Serienanlauf

Der Serienanlauf ist eine der risikoreichsten Phasen im Produktlebenszyklus: Fehler multiplizieren sich mit der Stückzahl, und Nacharbeit oder Stillstände kosten schnell ein Vielfaches der geplanten Ersparnisse. Kontrollen sollten daher früh und systematisch ansetzen.

Typische Fehlerquellen

Häufige Probleme sind spät erkannte Kapazitätsengpässe bei Lieferanten, unvollständig verriegelte Fertigungsprozesse, fehlende oder fehlerhafte Prüfmittel sowie Unterbrechungen in der Materialverfügbarkeit. Auch organisatorische Ursachen wie unklare Verantwortlichkeiten zwischen Entwicklung, Qualität und Einkauf oder ein Abrufsystem, das erst nach der SOP scharf geschaltet wird, führen in der Praxis wiederholt zu Anlaufproblemen.

Kontrollinstrumente und Audits

Wirksame Kontrollen sind Lieferantenaudits vor der SOP, Prozess audits an kritischen Fertigungsschritten und die verbindliche Prüfung der Erstbemusterungsergebnisse. Das Auditrecht aus dem Liefervertrag sollte so formuliert sein, dass auch Zulieferer zweiter Ebene geprüft werden können, wenn dies erforderlich ist. Ergänzend bewähren sich Risiko-Matrix-Bewertungen, in denen Teile nach technischem Risiko und Beschaffungsaufwand klassifiziert werden – ähnlich wie bei einer ABC-Analyse, die auch im operativen Beschaffungsalldag Prioritäten setzt.

Vertragsliche Absicherung

Der Serienvertrag sollte klare Regeln für Anlaufprobleme enthalten: Mengenflexibilität in der Anfangsphase, Regressregelungen bei Qualitätsmängeln und definierte Eskalationsstufen. Bei komplexen Baugruppen oder mehreren Lieferanten kann eine Bietergemeinschaft sinnvoll sein, um Lieferfähigkeit zu bündeln – wobei die vertragliche Verantwortungsteilung im Einzelfall sorgfältig geprüft werden sollte.

Aktuelle Entwicklungen und Digitalisierung im Serienanlauf

Der Serienanlauf wird zunehmend digital gesteuert: Anlaufplattformen, gemeinsame Datenräume und standardisierte Freigabeprozesse verkürzen Durchlaufzeiten und verbessern die Transparenz über Lieferantengrenzen hinweg.

Digitale Anlaufplattformen und Source-to-Pay

Moderne Unternehmen integrieren den Anlaufprozess in ihre Source-to-Pay-Systeme (S2P), sodass von der Anfrage über die Vertragslage bis zur operativen Abrufsteuerung ein durchgängiger Datenfluss besteht. Ein integrierter Purchase-to-Pay-Prozess reduziert Medienbrüche und beschleunigt insbesondere die Kreditorenlaufzeit-Optimierung nach SOP-Start. Voraussetzung ist ein gepflegter Lieferantenstamm: Konsistente Kreditorenstammdaten verhindern, dass Freigaben, Abrufe und Rechnungsprüfung auseinanderlaufen.

Beschleunigung durch standardisierte Vergabeprozesse

Für Neuteile, die kurz vor der SOP beschafft werden müssen, gewinnen strukturierte RFX im Einkauf an Bedeutung: Standardisierte Anfrageprozesse reduzieren die Zeit bis zur Auftragsvergabe und erleichtern den objektiven Vergleich von Angeboten. Auch die Prozessoptimierung im Einkauf insgesamt trägt dazu bei, dass Anlaufphasen kürzer und stabiler werden. Wichtig bleibt dabei, dass Geschwindigkeit nicht zulasten der Qualifizierung geht.

Resilienz und Nachhaltigkeit als neue Anforderungen

Zunehmend fordern OEMs und Endkunden, dass Lieferfähigkeit und Nachhaltigkeit auch ab der SOP nachweisbar sind – etwa durch CO₂-Daten, Lieferkettentransparenz und Notfallpläne für kritische Materialien. Einkäufer sollten daher früh klären, welche Nachweispflichten ab Serienstart gelten und ob diese in den Serienvertrag eingearbeitet sind. Rechtliche Verpflichtungen aus Lieferkettengesetzgebung und ESG-Reporting sollten im Einzelfall juristisch geprüft werden.

Typische Kennzahlen

Erstbemusterungsquote (ISIR): 100 % vor SOP

Alle kritischen Teile sollten vor Serienstart vollständig freigegeben sein

Liefertreue in Vorserie: > 95 %

Typischer Richtwert als Frühindikator für Serienfähigkeit

Prozessfähigkeit cpk (kritische Merkmale): $\geq 1,33$

Branchenüblicher Zielwert für besonders wichtige Merkmale

Anlauf-Fehlteile: 0 Fehlteile

Keine Linienstillstände durch fehlende Zukaufteile in der Anlaufphase

Abrufbestätigungsquote: > 98 %

Anteil termingerecht bestätigter Lieferabrufe nach SOP

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer bringt eine neue Baureihe mit rund 180 neuen Zukaufteilen zum Serienanlauf. In der Vorserie zeigen zwei Kunststofflieferanten Schwankungen in der Mahaltung, und eine kritische Elektronikkomponente hat eine Vorlaufzeit von über zwanzig Wochen. Das Anlaufteam

reagiert mit einem gebündelten Maßnahmenpaket, bevor die SOP-Termine gefährdet werden.

- Bottleneck-Analyse über alle neuen Teile, Priorisierung der zehn kritischsten Komponenten mit Wochenstatus und Eskalationspflicht.
- Qualifizierung eines Zweitlieferanten für die Elektronikkomponente und Aufbau einer gesicherten Anlaufbevorratung über drei Monate Bedarf.
- Verbindliche ISIR-Freigabe für alle B- und C-Teile vor der SOP, begleitet durch Prozessaudits bei den beiden Kunststofflieferanten.
- Umstellung der Lieferabrufe auf wöchentliche Kadenz mit festen Bestätigungsfristen, abgestimmt auf die Incoterms CIP-Regelung der Serienverträge.

Fazit

Der Serienanlauf (SOP) ist mehr als ein Datum im Projektplan: Er ist der Übergangspunkt, an dem sich zeigt, ob Entwicklung, Qualität, Logistik und Einkauf ein belastbares Seriensystem aufgebaut haben. Erfolgreiche Unternehmen steuern die SOP mit klaren Meilensteinen, messbaren Freigabekriterien und vertraglich abgesicherten Lieferantenbeziehungen. Der Einkauf trägt hier eine Schlüsselrolle, weil er Kapazitäten, Verträge, Preise und Logistikstrukturen verbindlich macht. Wer Anlauf Risiken früh erkennt und strukturiert bearbeitet, vermeidet teure Fehlteile und Stillstände. Ein sauber vorbereiteter SOP-Termin ist damit zugleich Fundament für stabile Serienkennzahlen und eine tragfähige Lieferantenpartnerschaft über den gesamten Produktlebenszyklus.

Häufige Fragen

Was bedeutet SOP bzw. Serienanlauf?

SOP steht für Start of Production und bezeichnet den Termin, ab dem ein Produkt in regulärer Serienfertigung hergestellt und geliefert wird. Der Serienanlauf ist der gesamte Vor- und Umstellungsprozess dorthin. Er umfasst Erstbemusterung, Prozessfreigabe, Kapazitätsicherung und Logistikaufbau.

Was ist der Unterschied zwischen Vorserie und Serie?

In der Vorserie werden Teile in kleinen Mengen gefertigt, um Prozesse, Werkzeuge und Logistik zu erproben; die Prozesse sind noch nicht final verriegelt. Ab der SOP gelten Serienpreise, verbindliche Abrufmengen und die vereinbarten Qualitätsfreigaben. Erst ab diesem Zeitpunkt müssen alle Teile die vereinbarte Serienqualität ohne Ausnahmegenehmigung erfüllen.

Welche Rolle spielt der Einkauf beim Serienanlauf?

Der Einkauf sichert Kapazitäten, schließt Serienverträge ab, koordiniert Erstbemusterung und Freigaben mit den Lieferanten und stellt die Lieferabrufprozesse bereit. Er wirkt im Anlaufteam mit, um Risiken bei kritischen Teilen früh zu erkennen. Zudem bereitet er die operativen Prozesse wie Abrufbestellungen und Anlagenverwaltung für den Serienbetrieb vor.

Wie lange dauert ein Serienanlauf typischerweise?

Die Dauer hängt stark von Produktkomplexität, Neuteilanteil und Branche ab. In der Automobilindustrie werden häufig mehrere Monate bis über ein Jahr zwischen Werkzeugfreigabe und SOP eingeplant; im Maschinenbau sind es oft kürzere Zeiträume. Entscheidend sind die Vorlaufzeiten der kritischsten Komponenten und der Umfang der Qualifizierungsarbeit.

Was ist ein ISIR im Zusammenhang mit der SOP?

Das Initial Sample Inspection Report (ISIR) dokumentiert die vollständige Prüfung eines Erstmusters gegen alle festgelegten Merkmale und ist eine zentrale Freigabebedingung vor der SOP. Erst nach bestandenem ISIR und weiteren Freigabeschritten darf der Lieferant Serienteile ausliefern. In der Praxis wird das ISIR häufig durch Prozessaudits und Kapazitätsnachweise ergänzt.

Wie kann der Einkauf Anlaufprobleme vermeiden?

Wichtig sind eine frühe Bottleneck-Analyse, verbindliche Kapazitätsszusagen der Lieferanten, Zweitquellen für kritische Teile und ein Anlaufplan mit klaren Freigabekriterien. Zusätzlich sollten Lieferabrufe, Verpackungs- und Logistikprozesse vor der SOP getestet werden. Ein strukturiertes Anlauf-Tracking mit Wochenstatus und Eskalationswegen hält Risiken sichtbar.