

Nullserienbeschaffung: Strategischer Einkauf zwischen Prototyp und Serie

Die Nullserienbeschaffung umfasst die Beschaffung von Materialien, Bauteilen und Komponenten für die Nullserie, also die letzte Erprobungsstufe vor dem Serienanlauf eines Produkts. Sie stellt für Einkäufer und Zulieferer eine besondere Herausforderung dar, da Stückzahlen klein, Anforderungen aber bereits nahezu serienkonform sind. In diesem Lexikonartikel erfahren Sie, wie die Nullserienbeschaffung abläuft, welche Kriterien bei der Lieferantenauswahl zählen und welche Risiken sich frühzeitig steuern lassen.

Das Wichtigste in Kürze

- Die Nullserie ist die Vorstufe zur Serienfertigung und dient der Validierung von Prozessen, Werkzeugen und Bauteilen unter realistischen Bedingungen.
- Typischerweise umfasst die Nullserie wenige Dutzend bis einige hundert Stück, abhängig von Produktkomplexität und Branche.
- Einkäufer müssen in dieser Phase zwischen Entwicklungs- und Serienlieferanten abwägen und die Lieferantenfreigabe vorbereiten.
- Preise liegen in der Nullserie häufig deutlich über den späteren Serienkosten, da Werkzeugkosten, Rüstkosten und geringe Mengen zinswirksam anfallen.
- Qualitätsdokumentation und Rückverfolgbarkeit sollten bereits in der Nullserie seriennah aufgebaut werden.
- Die Nullserienbeschaffung beeinflusst maßgeblich den späteren Serieneinkauf, etwa durch vertraglich vereinbare Preise, Kapazitäten und Logistikprozesse.

Definition: Nullserienbeschaffung

Die Nullserienbeschaffung bezeichnet die planvolle Beschaffung aller für die Nullserie benötigten Materialien, Komponenten und Dienstleistungen. Die Nullserie ist der letzte Meilenstein vor dem Serienanlauf und testet Produkte, Fertigungsprozesse und Lieferkette unter annähernd realen Bedingungen. Für den Einkauf ist sie die Schnittstelle zwischen Entwicklung, Qualitätssicherung und Serienlieferant.

Abgrenzung zu Prototyp und Pilot Run

Der Prototyp dient primär der Funktionsprüfung einzelner Bauteile oder Systeme, oft mit schnell gefertigten Teilen. Der Pilot Run, häufig gleichbedeutend mit der Nullserie verwendet, prüft dagegen bereits die industrielle Fertigungsfähigkeit, also Prozesse, Vorrichtungen und Qualifikation von Mitarbeitern. Die Nullserienbeschaffung bildet das Bindeglied: Sie beschafft Teile, die meist schon aus den späteren Serienwerkzeugen oder zumindest serienähnlichen Prozessen stammen müssen.

Ziele aus Einkaufssicht

Ziel ist es, für den Serienstart belastbare Entscheidungen zu treffen: geeignete Lieferanten

identifizieren, Preise und Konditionen verhandeln, Logistikkonzepte testen und die Lieferantenfreigabe vorbereiten. Zugleich sollen Erkenntnisse aus der Nullserie in Änderungsanforderungen, etwa eine Change Order, einfließen, bevor Werkzeuge endgültig ausgelegt sind. Dadurch reduziert die Nullserie das Risiko kostspieliger Korrekturen im laufenden Serienbetrieb.

Ablauf und Methoden der Nullserienbeschaffung

Der Ablauf folgt typischerweise dem Lastenheft des Produkts und den Meilensteinen der Entwicklung. Der Einkauf übersetzt konstruktive Anforderungen in belastbare Anfrageunterlagen und qualifiziert Lieferanten, die später auch die Serie tragen können.

Anfrage und Lieferantenauswahl

Ausgangspunkt sind technische Zeichnungen, Stücklisten und Qualitätsanforderungen. Üblich sind strukturierte Anfrageprozesse, teils unterstützt durch Electronic Tendering, um Angebote vergleichbar zu machen. Bei der Auswahl zählen nicht nur Preise, sondern Prozessfähigkeit, Tool-Kompetenz und Bereitschaft zur engen Entwicklungszusammenarbeit, wie sie im Ansatz der Open Innovation verfolgt wird. Häufig werden bewusst zwei Quellen qualifiziert, um die spätere Doppelquellenstrategie vorzubereiten.

Musterverträge und Preisgestaltung

In der Praxis werden für die Nullserie separate Rahmenvereinbarungen geschlossen, da Mengen und Preise von der Serie abweichen. Werkzeugkosten werden häufig auf die Nullserienmenge umgelegt oder separat abgerechnet. Wichtig ist die vertragliche Regelung, wie aus Nullserienpreisen Serienpreise werden, etwa über gleitende Degression oder verbindliche Zielpreise ab definierter Menge. Auch Lieferabruf-Verfahren für die Serie sollten bereits skizziert werden.

Qualifikation und Freigabe

Parallel zur Lieferung der Nullserienteile läuft die Qualifikation: Erstmustermusterprüfung, Prozessaudit vor Ort und Festlegung von Prüfplänen. Erst wenn Anlieferqualität und Prozessfähigkeit nachgewiesen sind, erfolgt die formale Lieferantenfreigabe für die Serie. Der Einkauf koordiniert diese Schritte mit Qualitätswesen und Entwicklung und dokumentiert die Ergebnisse revisionssicher.

Wichtige KPIs und Bewertungsfelder

Obwohl die Nullserie klein ist, lassen sich relevante Kennzahlen erheben, die den Serienanlauf vorhersagbar machen. Der Einkauf sollte diese Metriken von Beginn an systematisch erfassen.

Termintreue und Qualität

Zentrale Messgrößen sind die Termintreue der Nullserienlieferungen und die Qualität der gelieferten Teile, gemessen etwa über Teile pro Million (ppm) oder die Quote beanstandeter Lieferungen. Da die Mengen klein sind, sind Einzelabweichungen stärker zu gewichten als in der Serie. Sinnvoll ist additionally die Dokumentation von Nacharbeit und Werkzeugkorrekturen als Frühindikator für Serienrisiken.

Kosten und Projektkostenabweichung

Verglichen werden Soll-Kosten aus der Kalkulation mit Ist-Kosten der Nullserie, aufgeschlüsselt nach Stückkosten, Werkzeugkosten und Rüstkosten. Die Abweichung zeigt, wie realistisch die

Serienkalkulation ist. Auch die Vorlaufzeit von Bestellung bis Lieferung (Lead Time) wird erfasst, um daraus Belieferungskonzepte und Sicherheitsbestände für die Serie abzuleiten.

Lieferketten-Kennzahlen

Probelaufe in der Logistik liefern erste Werte für Anlieferqualität in der Handhabung, Verpackungsangemessenheit und Durchlaufzeiten vom Wareneingang bis zur Verfügbarkeit, messbar etwa über Dock-to-Stock-Zeiten. Diese Werte fließen später in die Bewertung der Serienlogistik ein.

Risiken und Kontrollen in der Nullserienbeschaffung

Die Nullserienphase birgt typische Risiken: kleine Mengen, hohe Stückkosten, unflexible Termine und Lieferanten, die Serie und Nullserie strategisch unterschiedlich bewerten. Gezielte Kontrollen mildern diese Risiken.

Vertragsrisiken und Zahlungsmodalitäten

Bei Werkzeugbestellungen und Vorauszahlungen ist Absicherung wichtig. In der Praxis üblich sind Werkzeugeigentumsregelungen zugunsten des Abnehmers sowie Sicherheiten wie eine Bankgarantie oder Bürgschaft bei erheblichen Anzahlungen. Da die Rechtslage im Einzelfall unterschiedlich zu bewerten ist, sollten Verträge juristisch geprüft werden.

Einproduktlieferanten und Kapazitätsrisiken

Lieferanten, die die Nullserie nur als Lückenfüller betrachten, vernachlässigen das Projekt zugunsten großer Aufträge. Kontrollen sind projektbegleitende Audits nach einem definierten Auditplan, feste Ansprechpartner und Meilensteinklauseln im Vertrag. Bei kritischen Bauteilen empfiehlt sich die frühzeitige Prüfung einer Zweitquelle oder einer Teil-Fremdvergabe.

Dokumentation und Änderungsmanagement

Jede Abweichung zwischen Zeichnung, Muster und Prüfergebnis muss dokumentiert und über eine Change Order oder Änderungsanforderung aufgelöst werden. Ungeklärte Änderungen zwischen Nullserie und Serie sind eine häufige Ursache für Verzögerungen beim Anlauf. Der Einkauf stellt sicher, dass Änderungsstände in Bestellungen und Stücklisten konsistent sind.

Aktuelle Entwicklungen und digitale Unterstützung

Die Nullserienbeschaffung profitiert von Digitalisierung: Beschaffungsplattformen, datenbasierte Lieferantensuche und digitale Qualitätspakete verkürzen Durchlaufzeiten zwischen Entwicklung und Serienanlauf.

E-Procurement im Einkauf und digitale Plattformen

E-Procurement im Einkauf ermöglicht auch für kleine Mengen strukturierte Prozesse, von der digitalen Anfrage über den Angebotsvergleich bis zur Bestellung. Spezialisierte Marktplätze für Fertigungs- und Zulieferleistungen verkürzen die Suche nach geeigneten Nullserienlieferanten deutlich, weil Kapazitäten, Verfahren und Zertifizierungen direkt abfragbar sind.

Resilienz und Beschaffungsstrategie

Viele Unternehmen nutzen die Nullserie, um Beschaffungsrisiken strukturiert zu bewerten und Alternativen aus Asien, Nahost oder Osteuropa zu testen. Aspekte wie Zoll- und Handelsrecht, etwa die

Lagerung in einem Zolllager, und Währungsabsicherung über Hedging bei internationalen Beschaffungen gewinnen an Bedeutung. Auch Nachhaltigkeitsanforderungen, beispielsweise FSC/PEFC-Zertifikate bei Holzkomponenten, werden zunehmend bereits in der Nullserie geprüft.

Komplexität reduzieren vor dem Anlauf

Die Nullserie ist die letzte Chance zur Komplexitätsreduktion: Varianten können gestrichelt, Teile vereinheitlicht und die Eigenfertigungstiefe final festgelegt werden. Wer hier Standardisierungen umsetzt, senkt nachhaltig Serienkosten und Beschaffungsaufwand.

Typische Kennzahlen

Termintreue Nullserie: > 95 %

In der Praxis angestrebter Richtwert; Abweichungen wiegen bei kleinen Mengen schwerer.

Anlieferqualität: < 500 ppm

Üblicher Zielwert für qualifizierte Teile; strengere Grenzen je nach Branche.

Kostenabweichung zur Kalkulation: < 10 %

Frühindikator für die Realitätsgerechtigkeit der Serienkalkulation.

Dock-to-Stock-Zeit: < 24 Stunden

Richtwert für reibungslose Wareneingangs- und Prüfabprozesse.

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer entwickelt eine neue Baugröße einer Sondermaschine und plant den Serienanlauf in neun Monaten. Für die Nullserie von 50 Maschinen sind rund 400 kundenspezifische Teile zu beschaffen.

- Strukturierte Ausschreibung über ein digitales Beschaffungsportal mit einheitlichen Anfrageunterlagen für zwölf qualifizierte Zulieferer
- Vereinbarung von Nullserienpreisen mit verbindlicher Degressionstabelle bis zur Serienmenge sowie Werkzeugeigentum beim Abnehmer
- Projektbegleitende Audits nach festem Auditplan und First-Article-Inspection je Teilenummer vor der Lieferantenfreigabe
- Dokumentation aller Abweichungen als Change Orders mit festen Fristen, um den Serienstart ohne Verzögerung zu halten

Fazit

Die Nullserienbeschaffung ist mehr als eine Übergangsphase: Sie entscheidet über Preisniveau, Lieferantenstruktur und Prozessqualität der gesamten Serie. Einkäufer, die hier strukturiert Anfragen stellen, Lieferanten qualifizieren und Konditionen verbindlich regeln, sichern sich spürbare Vorteile im Serieneinkauf. Zentrale Erfolgsfaktoren sind klare Änderungsprozesse, frühzeitige Qualitätsdokumentation und die saubere Trennung von Null- und Serienverträgen. Digitalen Beschaffungsplattformen kommt dabei eine wachsende Rolle zu, da sie geeignete Zulieferer schneller auffindbar machen. Wer die Erkenntnisse der Nullserie konsequent in die Serienbeschaffung überführt, reduziert Anlaufkosten und vermeidet teure Korrekturen im laufenden Betrieb.

Häufige Fragen

Was bedeutet Nullserienbeschaffung?

Nullserienbeschaffung bezeichnet die Beschaffung von Material und Komponenten für die Nullserie, die letzte Erprobungsphase vor der Serienfertigung. Dabei werden bereits serienähnliche Prozesse und Werkzeuge getestet. Der Einkauf qualifiziert hier die Lieferanten und Verträge für die spätere Serie.

Wie viele Stück umfasst eine typische Nullserie?

Das hängt stark von Produkt und Branche ab. In der Praxis umfasst eine Nullserie häufig zwischen einigen Dutzend und einigen hundert Einheiten. Bei komplexen Produkten wie Maschinen sind es oft weniger, bei Konsumgütern teils deutlich mehr.

Warum sind Nullserienpreise höher als Serienpreise?

Kleine Mengen verteilen Werkzeug-, Rüst- und Einrichtungskosten auf wenige Teile, was die Stückkosten deutlich erhöht. Hinzu kommen fehlende Lerneffekte in der Fertigung. Typischerweise werden Nullserienpreise vertraglich von den späteren Serienpreisen getrennt ausgewiesen.

Was ist der Unterschied zwischen Nullserie und Pilotserie?

Die Begriffe werden teilweise synonym verwendet. Häufig bezeichnet die Nullserie die erstmalige Fertigung unter realen Bedingungen, während die Pilotserie eine vergrößerte Vorseriencharge mit finalen Werkzeugen und Prozessen ist. Abhängig von Unternehmen und Branche können die Definitionen abweichen.

Welche Verträge sind in der Nullserienphase wichtig?

Wichtig sind Vereinbarungen zu Werkzeugeigentum, Vorauszahlungen inklusive möglicher Sicherheiten wie Bankgarantie oder Bürgschaft, Geheimhaltung sowie der Überleitung zu Serienpreisen und -konditionen. Auch Kapazitätszusagen und Änderungsprozesse sollten geregelt sein. Die rechtliche Bewertung sollte im Einzelfall geprüft werden.

Wie findet man geeignete Nullserienlieferanten?

Geeignete Lieferanten finden sich über strukturierte Ausschreibungen, Zuliefererdatenbanken und spezialisierte B2B-Marktplätze für Fertigungsleistungen. Wichtig sind Nachweise zur Prozessfähigkeit, Referenzen in vergleichbaren Projekten und die Bereitschaft zur engen Abstimmung mit der Entwicklung.