

Werkzeugfreigabe: Kontrollierter Startpunkt für Serienproduktion und Beschaffung

Die Werkzeugfreigabe ist die formale Bestätigung durch den Kunden oder Einkauf, dass ein Werkzeug für die Serienfertigung geeignet ist und eingesetzt werden darf. Sie folgt in der Regel auf die Erstbemusterung (EMPB) und legt fest, ab welchem Zeitpunkt Teile aus dem freigegebenen Werkzeug geliefert werden dürfen. Für Einkäufer ist sie ein wichtiges Kontrollinstrument, um Qualitätsrisiken, Mehrkosten und Lieferverzögerungen durch ungeprüfte Werkzeuge zu vermeiden.

Das Wichtigste in Kürze

- Die Werkzeugfreigabe ist eine formale Abnahme eines Werkzeugs für die Serienproduktion, meist nach erfolgreichem Erstbemusterungslauf.
- Sie regelt verbindlich, ob und ab wann Teile aus dem Werkzeug geliefert werden dürfen.
- In der Praxis wird die Freigabe durch Messberichte, Musterprüfungen und häufig eine Qualitätssicherungsvereinbarung dokumentiert.
- Unterschieden wird typischerweise zwischen Vollfreigabe, bedingter Freigabe und Sperrung.
- Die Freigabe gehört zum Risikomanagement in der Beschaffung und ist Basis für Lieferantenbewertung und Terminüberwachung.
- Änderungen am freigegebenen Werkzeug sind ohne neue Freigabe und begleitendes Änderungsmanagement nicht zulässig.

Definition: Werkzeugfreigabe

Die Werkzeugfreigabe bezeichnet die formale Zustimmung des Bestellers, ein bestimmtes Werkzeug für die Serienfertigung einzusetzen. Sie ist das Ergebnis einer Prüfung, ob das Werkzeug reproduzierbar die vereinbarten Teilemerkmale erzeugt. Erst mit der Freigabe dürfen Werkstücke aus diesem Werkzeug regulär geliefert und abgerechnet werden.

Abgrenzung zur Erstbemusterung (EMPB)

Die Erstbemusterung (EMPB) dokumentiert, dass ein Werkzeug die geforderten Merkmale erreicht; die Werkzeugfreigabe ist die darauf aufbauende Erlaubnis zur Serienverwendung. In der Praxis fallen beide Schritte zusammen, wenn der Musterlauf erfolgreich ist. Rechtlich sauber getrennt sind sie dann, wenn die Freigabe erst nach einer Pilotserie oder Kapazitätsprüfung erteilt wird. Für Einkäufer lohnt die klare Trennung, weil sie den Zeitpunkt definiert, ab dem Regel-Lieferabrufe bedient werden dürfen.

Rechtliche Einordnung

Ob das Werkzeug im Eigentum des Bestellers oder des Lieferanten steht, ist vertraglich zu regeln und beeinflusst Freigabe, Pflege und Rückgabe. Werkzeugverträge, Rahmenlieferplan oder Qualitätssicherungsvereinbarung sollten festlegen, wer Änderungen beantragen darf und welche Nachweispflichten gelten. Die konkrete Ausgestaltung ist im Einzelfall juristisch zu prüfen. Grundsätzlich gilt: Ohne dokumentierte Freigabe trägt der Besteller ein erhebliches Qualitätsrisiko.

Methoden und Vorgehen bei der Werkzeugfreigabe

Der Freigabeprozess folgt meist einem festen Ablauf von Musterfertigung, Prüfung, Bewertung und Entscheidung. Er sollte verbindlich im Beschaffungs- und Qualitätsprozess verankert sein. Bewährt hat sich eine Checkliste, die alle Prüfkriterien und Nachweise abbildet.

Typischer Ablauf in der Praxis

Nach Werkzeugbau oder Werkzeugänderung fertigt der Lieferant Muster aus dem Werkzeug und legt Messberichte vor. Der Besteller prüft die Muster, häufig im Rahmen der EMPB, und bewertet Form-, Lage- und Oberflächentoleranzen sowie Materialkennwerte. Bei positivem Ergebnis erteilt der verantwortliche Bereich die Freigabe, oft unter Verweis auf die Qualitätssicherungsvereinbarung. Die Freigabe wird dokumentiert und an alle betroffenen Stellen kommuniziert, insbesondere an Disposition und Wareneingang.

Prüfkriterien der Freigabe

Geprüft werden typischerweise Maßhaltigkeit über mehrere Zyklen, Funktion der Teile, Zykluszeit, Wartungszustand und Identifizierbarkeit des Werkzeugs. Wichtig sind auch Nachweise zur Reproduzierbarkeit: Einzelgutae reichen nicht, entscheidend ist die Stabilität über eine repräsentative Stückzahl. Bei kundeneigenen Werkzeugen prüft der Besteller zusätzlich Verschleißzustand und Lagerort, um spätere Inventurdifferenzen beim Werkzeugbestand zu vermeiden.

Arten der Freigabe

In der Praxis haben sich drei Stufen etabliert. Die Vollfreigabe erlaubt die unbeschränkte Serienfertigung. Die bedingte Freigabe gestattet die Lieferung unter definierten Auflagen, etwa 100-%-Prüfung oder verringerter Losgröße, bis ein Defekt beseitigt ist. Die Sperrung verhindert jede Belieferung aus dem Werkzeug; bereits auf Abruf geplante Mengen sind dann über eine Change Order anzupassen.

Wichtige KPIs rund um die Werkzeugfreigabe

Die Qualität des Freigabeprozesses lässt sich messen. Geeignete Kennzahlen zeigen, ob Werkzeuge planmäßig freigegeben werden und ob freigegebene Fertigungen stabil laufen. Sie fließen häufig in die Lieferantenbewertung ein.

Durchlaufzeit und TerminTreue

Wesentlich ist die Zeit vom Werkzeugbau oder Werkzeugänderungsantrag bis zur Freigabe; in der Praxis werden hier je nach Komplexität mehrere Wochen bis Monate angesetzt. Die Termintreue der Freigabe lässt sich mit einer Terminüberwachung verfolgen, vergleichbar mit der Überwachung von Lieferzeitstreuung im laufenden Betrieb. Abweichungen sollten früh in der Bottleneck-Analyse sichtbar werden, bevor Lieferabrufe gefährdet sind.

Erstfreigabequote und Nacharbeiten

Die Erstfreigabequote beschreibt den Anteil der Werkzeuge, die ohne Nacharbeit freigegeben werden. Häufige Nacharbeiten deuten auf unzureichende Spezifikation oder fehlende Abstimmung mit dem Werkzeugbauer hin. Ergänzend sind die Ausschuss- und Nacharbeitsquote in den ersten Serienlosen ein Frühindikator: Steigen sie nach der Freigabe an, war die Prüftiefe in der Musterphase zu gering.

Nachweis- und Dokumentationsqualität

Ein vollständig dokumentierter Freigabeprozess reduziert Streitfälle und beschleunigt spätere Prüfungen, etwa bei Kundenaudits. Kennzahlen sind der Anteil der Werkzeuge mit vollständigem Messbericht, aktueller Zeichnungskennung und dokumentierter Lagerzuordnung. Eine Auditcheckliste hilft, die Vollständigkeit systematisch zu prüfen.

Risiken und Kontrollen: Werkzeugfreigabe im Risikomanagement

Fehlende oder überstürzte Werkzeugfreigaben gehören zu den häufigeren Ursachen für Qualitätsprobleme im Serienanlauf. Sie lassen sich durch klare Verantwortlichkeiten, dokumentierte Kriterien und wirksame Änderungskontrolle beherrschen. Die Werkzeugfreigabe ist damit ein Baustein des Risikomanagements in der Beschaffung.

Typische Risiken

Risiken entstehen vor allem, wenn Muster nur stichprobenartig geprüft werden, Zuständigkeiten unklar sind oder Werkzeuge ohne Freigabe in die Serie laufen. Weitere Gefahren sind unkontrollierte Werkzeugänderungen, fehlende Ersatzteilvervorsorge für Verschleißteile und unklare Werkzeughaltbarkeit. Werden freigegebene Werkzeuge bei mehreren Fertigungsstandorten eingesetzt, wächst der Prüfaufwand; hier hilft ein Sourcing Waveplan, der Freigabe- und Anlauftermine über Projekte hinweg koordiniert.

Änderungskontrolle nach der Freigabe

Jede Änderung am freigegebenen Werkzeug erfordert einen formalen Änderungsantrag, vergleichbar mit einer Change Order im Konstruktionsbereich. Der Lieferant darf keine Korrekturen eigenmächtig vornehmen, auch nicht scheinbar unkritische, weil selbst kleine Eingaben die Teileeigenschaften verändern können. Nach jeder Änderung folgt erneut eine Musterprüfung und je nach Umfang eine neue Teil- oder Vollfreigabe. Die Reaktion auf Änderungsanträge sollte als Kriterium in die Lieferantenbewertung einfließen.

Kontrollinstrumente für den Einkauf

Der Einkauf verankert die Freigabepflicht verbindlich in der Qualitätssicherungsvereinbarung und verknüpft sie mit dem Rahmenlieferplan: Ohne Freigabevermerk keine Serienabrufe. Wareneingang und Disposition erhalten die Information, damit keine Teile aus gesperrten Werkzeugen angenommen werden. Bei Vergaben hilft zudem eine saubere Vorbereitung über Bieterfragen und ein gepflegtes Bieterregister, weil so Werkzeugzustand und Bemusterungspflichten bereits vor Zuschlag klar geregelt sind.

Aktuelle Entwicklungen: Digitalisierung und Lieferkettentanforderungen

Werkzeugfreigaben werden zunehmend digital dokumentiert, vom Messdatenaustausch bis zum Freigabeworkflow im Lieferantenportal. Gleichzeitig erhöhen Lieferkettentanforderungen und längere Vorläufe den Bedarf, Werkzeugzustände über Standorte hinweg transparent zu machen.

Digitale Freigabeworkflows

Digitale Systeme verwalten Messberichte, Prüfanweisungen und Freigabestatus zentral und schaffen

eine lückenlose Historie pro Werkzeug. Das beschleunigt Entscheidungen und macht Freigabestandorte weltweit abrufbar. Auch die Überwachung von Werkzeugverschleiß über Sensordaten oder Zählerstände rückt in Reichweite, sodass präventive Wartung vor ungeplanten Stillständen schützt. Wichtig bleibt, dass digitale Freigaben dieselbe Verbindlichkeit haben wie unterschriebene Dokumente; die entsprechende Regelung gehört in die Verträge.

Nachweis- und Sorgfaltspflichten in der Lieferkette

Rechtliche Anforderungen an die Lieferkette, etwa aus dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz, betreffen vor allem Arbeits- und Menschenrechte sowie Umweltthemen. Sie ändern nichts an den Qualitätskriterien der Werkzeugfreigabe, erhöhen aber den Dokumentationsbedarf über den gesamten Werkzeuglebenszyklus. Insbesondere bei kundeneigenen Werkzeugen an Sublieferanten sollte der Besteller nachweisen können, wo sich Werkzeuge befinden und unter welchen Bedingungen sie betrieben werden. Die konkrete Pflichtenlage ist individuell zu prüfen.

Kostenaspekte über den Lebenszyklus

Werkzeugkosten sind ein wesentlicher Bestandteil des Total Landed Cost (TLC), insbesondere bei Spritzguss- und Druckgussteilen mit hohen Werkzeuginvestitionen. Die Freigabedokumentation trägt zur Kostentransparenz bei, weil sie Nutzungszustand, Wartungshistorie und Restlebensdauer erfasst. Bei logistischer Abwicklung, etwa auf CPT-Basis mit Transport per Air Waybill (AWB), verursachen verzögerte Freigaben zudem zusätzliche Logistikkosten durch Luftfracht statt Seefracht. Frühzeitige, verlässliche Freigabetermine reduzieren solche Eskalationskosten.

Typische Kennzahlen

Erstfreigabequote: typischerweise > 90 %

Anteil Werkzeuge ohne Nacharbeit; Ziel bei etablierten Lieferanten häufig > 95 %

Durchlaufzeit bis Freigabe: Richtwert: 4–12 Wochen

je nach Werkzeugkomplexität; deviation in Terminüberwachung aufnehmen

Nacharbeitsquote erste Serienlose: typischerweise < 2 %

Frühindikator für ausreichende Prüftiefe in der Musterphase

Dokumentationsvollständigkeit: > 98 %

Anteil Werkzeuge mit vollständigem Messbericht und Freigabenachweis

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer vergibt ein komplexes Spritzgusswerkzeug an einen neuen Formenbauer. Nach der Erstbemusterung (EMPB) zeigt sich eine Abweichung an einem Funktionsmaß; die Teile wären unter Toleranz nutzbar, die Maßhaltigkeit über den Werkzeuglebensdauerzeitraum aber fraglich. Statt einer bedingten Freigabe mit dauerhafter 100%-Prüfung entscheidet sich der Einkäufer für eine Korrektur am Werkzeug vor Serienstart.

- Formale Sperrung der Serienlieferung bis zur Nachbesserung, Change Order an den Lieferanten mit neuem Bemusterungstermin
- Anpassung des Jahresabrufs und der Rahmenlieferplan-Termine, um Fehlmengen im Anlauf zu vermeiden
- Verknüpfung des Freigabestatus mit Wareneingang und Lieferabruf, damit keine Teile aus gesperrtem Werkzeug angenommen werden

- Aufnahme der Erstfreigabequote und der Reaktionszeit auf Änderungsanträge in die Lieferantenbewertung

Fazit

Die Werkzeugfreigabe ist der verbindliche Schwellenwert zwischen Musterphase und Serienfertigung. Sie schützt Einkäufer vor Qualitätsrisiken, unerwarteten Kosten und Anlaufverzögerungen, wenn sie klar definiert, dokumentiert und an Lieferabrufe gekoppelt ist. Entscheidend sind ein prüffähiger Ablauf, saubere Änderungskontrolle und die konsequente Verknüpfung mit Disposition und Wareneingang. Digital dokumentierte Freigaben erleichtern Audits und Standortübersicht. Wer Werkzeugfreigaben als Teil des Risikomanagements versteht, reduziert Anlaufprobleme nachweislich und schafft eine belastbare Basis für langfristige Lieferbeziehungen.

Häufige Fragen

Was ist eine Werkzeugfreigabe?

Die Werkzeugfreigabe ist die formale Bestätigung durch den Besteller, dass ein Werkzeug für die Serienfertigung geeignet ist und eingesetzt werden darf. Ab der Freigabe dürfen Teile aus diesem Werkzeug regulär geliefert werden. Sie folgt meist auf eine erfolgreiche Erstbemusterung (EMPB) und wird dokumentiert.

Unterschied zwischen Werkzeugfreigabe und EMPB?

Die EMPB (Erstmusterprüfung) weist nach, dass das Werkzeug die geforderten Teilemerkmale erfüllt. Die Werkzeugfreigabe ist die darauf basierende Erlaubnis zur Serienverwendung. In der Praxis fallen beide oft zusammen, bei komplexen Anläufen wird die Freigabe jedoch erst nach einer Pilotserie erteilt.

Wer erteilt die Werkzeugfreigabe?

Verantwortlich ist üblicherweise der Kunden-Qualitätsbereich in Abstimmung mit dem technischen Einkauf. Die Zuständigkeit sollte in der Qualitätssicherungsvereinbarung festgelegt sein. Entscheidend ist, dass die Freigabe nur von einer namentlich benannten Stelle mit Zeichnungskompetenz erteilt wird.

Was bedeutet bedingte Werkzeugfreigabe?

Bei einer bedingten Freigabe darf das Werkzeug unter definierten Auflagen genutzt werden, etwa mit 100-%-Prüfung oder begrenzter Losgröße. Die Auflagen sind schriftlich festzulegen und zeitlich zu befristen. Erst nach erfolgreichem Nachweis der Korrektur folgt die Vollfreigabe.

Darf der Lieferant ein freigegebenes Werkzeug ändern?

Nein, Änderungen am freigegebenen Werkzeug erfordern die Zustimmung des Bestellers und eine erneute Freigabe nach Musterprüfung. Das gilt auch für scheinbar kleine Korrekturen. Verbindlich ist dies in Werkzeugverträgen oder der Qualitätssicherungsvereinbarung zu regeln.

Was passiert bei fehlender Werkzeugfreigabe?

Teile aus nicht freigegebenen Werkzeugen sind formal keine Serienteile und können zu Annahmeverweigerung, Retaxen oder Reklamationen führen. Der Besteller trägt zudem Qualitäts- und Gewährleistungsrisiken. In der Praxis wird daher der Freigabestatus konsequent mit Wareneingang und Lieferabruf verknüpft.