

Stückliste: Das Datenrückgrat der Fertigung und Beschaffung

Die Stückliste (Bill of Materials, BOM) ist eine strukturierte Auflistung aller Komponenten, Bauteile, Rohstoffe und Zubehörteile, die zur Herstellung eines Produkts erforderlich sind. Sie definiert Menge, Struktur und häufig auch Belegung der Einzelteile und bildet damit die Schnittstelle zwischen Konstruktion, Fertigung und Einkauf. Ohne eine konsistente Stückliste lassen sich weder Bedarfsmengen korrekt ermitteln noch Angebote vergleichbar einholen oder Kosten belastbar kalkulieren.

Das Wichtigste in Kürze

- Die Stückliste listet alle Teile mit Mengenangabe auf, die für die Herstellung eines Produkts oder einer Baugruppe benötigt werden.
- Es gibt verschiedene Typen wie Konstruktions-, Fertigungs-, Ersatzteil- und Varianten-Stücklisten mit jeweils unterschiedlichem Zweck.
- Mehrstufige Stücklisten abbilden Produktstrukturen bis in die unterste Baugruppenebene und steuern so die Materialbedarfsplanung.
- Für den Einkauf ist die Stückliste die Grundlage für Stücklistenauflösung, Bedarfsrechnung, Anfrageerstellung und Kostenanalyse.
- Datenqualität ist entscheidend: fehlerhafte Mengen oder fehlende Teile führen direkt zu Fehlteilen, Mehrkosten und Lieferverzögerungen.
- In vielen Branchen sind Stücklisten zudem compliance- und dokumentationsrelevant, etwa für Materialnachweise oder Normenkonformität.

Definition: Stückliste

Die Stückliste ist ein strukturiertes Datenobjekt, das alle zur Herstellung eines Produkts benötigten Materialien, Bauteile, Baugruppen und Rohstoffe mit ihren Mengen und Beziehungen beschreibt. Sie gehört zu den zentralen Stammdaten eines Produktionsunternehmens und ist Voraussetzung für Materialbedarfsplanung, Kalkulation und Fertigungssteuerung.

Grundstruktur und Datenfelder

Eine Stückliste enthält typischerweise Positionsnummer, Artikel- oder Teilenummer, Bezeichnung, Mengeneinheit, Mengenbedarf pro Einheit, Ausschussfaktor und häufig eine Positionsart (Kaufteil, Eigenfertigungsteil, Rohstoff). Ergänzend sind Referenzen auf Zeichnungen, Normen, Materialgruppen und Lieferantenangaben üblich. Je nach System kommen Felder für Version, Gültigkeit, Vorzugs- und Alternativteile hinzu.

- Position und Hierarchie-Ebene
- Teilenummer und Bezeichnung
- Menge, Ausschuss, Maßeinheit

- Lieferant oder Bezugsart

Abgrenzung zur Rezeptur und zum Arbeitsplan

Während die Stückliste das „Was“ der Fertigung beschreibt, legt der Arbeitsplan das „Wie“ fest, also Arbeitsgänge, Ressourcen und Zeiten. In der Prozessindustrie tritt an die Stelle der Stückliste häufig eine Rezeptur, die Mengen prozentual oder anteilig abbildet. Für den Einkauf bleibt die Stückliste die maßgebliche Bezugsgröße, weil sie die Diskretion und Menge der Beschaffungsteile bestimmt.

Arten der Stückliste im Überblick

Je nach Anwendungsfall und Lebenszyklusphase eines Produkts kommen unterschiedliche Stücklisten-Typen zum Einsatz. Wer die jeweilige Perspektive kennt, kann Einkaufsbedarfe gezielter ableiten und Kommunikation mit Konstruktion und Fertigung verbessern.

Konstruktions- und Fertigungsstückliste

Die Konstruktionsstückliste (Engineering BOM) bildet die Produktstruktur aus Sicht der Entwicklung und folgt der funktionalen Baugruppengliederung. Die Fertigungsstückliste (Manufacturing BOM) übersetzt diese Struktur in die fertigungsgerechte Montagefolge und ergänzt gegebenenfalls Betriebsmittel, Kleinteile und Verbrauchsstoffe. Beide können abweichen, etwa wenn Entwicklungsgliederung und Montagereihenfolge auseinanderfallen.

Ersatzteil-, Varianten- und Projekte-Stücklisten

Die Ersatzteilstückliste umfasst zusätzlich Teile, die nicht in der Hauptstückliste enthalten sind, etwa Schrauben, Leiterplatten oder Zubehör, die aber für Service und Instandhaltung relevant sind. Varianten-Stücklisten beschreiben Produktfamilien mit Optionen und steuern, welche Teile je Variante gültig sind. In der Auftragsfertigung wird zudem häufig eine kundenspezifische Projekte-Stückliste aus der Standardstruktur abgeleitet.

Mehrfach- und Einstücklisten

Bei mehrfach Stücklisten taucht dasselbe Teil an mehreren Positionen und Ebenen auf, was realistisch, aber für Kalkulation und Bedarfssummierung weniger übersichtlich ist. Einstücklisten lösen dies auf, indem jedes Teil genau einmal mit seiner Gesamtmenge je Produkt erscheint. Praktisch relevant sind außerdem Montagestücklisten für die Fertigungssteuerung und Kalkulationsstücklisten für Angebots- und Zielpreise.

Stücklisten im Einkaufsprozess: Von der Auflösung zur Beschaffung

Für Einkäufer ist die Stückliste der Ausgangspunkt praktisch jeder mengenbezogenen Beschaffung. Sie ermöglicht die vollautomatische Stücklistenauflösung, also die Berechnung des Gesamtbedarfs für ein Produkt oder einen Auftrag über alle Ebenen hinweg, inklusive Lagerbestände, offener Bestellungen und Ausschuss.

Bedarfsermittlung und Anfrageerstellung

Aus der Stücklistenauflösung ergeben sich Brutto- und Nettobedarfe je Artikel, die je nach Dispositionsverfahren auf Bestellungen oder Rahmenlieferverträge verteilt werden. Für Neuteile oder Ausschreibungen dient die Stückliste als Anlagenbasis für Anfragepositionen und technische

Spezifikationen. Eine saubere Struktur erleichtert dabei das Ausschreibungsmanagement, weil identische Teile über mehrere Projekte hinweg gebündelt werden können.

Kostensicht: Kalkulation und Preislogik

Die Stückliste ist die Grundlage für Zielkosten, Soll-Ist-Vergleiche und die modulare Kostenzerlegung entlang des Total Cost Tree. Sie zeigt unmittelbar, welche Teile den größten Materialkostenanteil ausmachen und wo Preisverhandlungen oder Designänderungen die größte Hebelwirkung haben. Bei veränderlichen Rohstoffkosten lassen sich preissensible Rohstoffe anhand der Stücklistenmenge gezielt über eine Rohstoffgleitklausel oder einen Raw Material Surcharge abbilden.

Lieferantensteuerung und Beschaffungsstrategie

Auf Basis der Stücklisten lassen sich Beschaffungsobjekte klassifizieren, etwa nach Kritische Materialien, ABC-Kriterien oder Lieferfähigkeit. Strategische Teile eignen sich für Early Supplier Involvement und gemeinsame Entwicklung, C-Teile für Rahmenverträge, Konsolidierung oder Catalogue- und Nebenangebote. Bei Engpassrisiken unterstützt eine gute Stücklistenstruktur Multiple Sourcing und Notfallmanagement, weil Alternativteile und Zweitquellen direkt identifizierbar sind.

Wichtige KPIs und Kennzahlen rund um die Stückliste

Die Qualität und Wirkung der Stückliste lässt sich messen. Einkäufer und Supply-Chain-Verantwortliche gewinnen damit Objektivität für Datenpflege, Prozesssteuerung und Lieferantenbewertung.

Datenqualität und Stammdatenpflege

Typische Kennzahlen sind der Anteil fehlerfreier Stücklistenpositionen, die Stücklistenrichtigkeit nach Fertigungsaufträgen oder die Anzahl retroaktiv korrigierter BOMs. In der Praxis gelten Stücklistenrichtigkeiten von über 98 Prozent als erstrebenswert; darunter steigen Fehlteile, Nacharbeiten und ungeplante Ersatzbeschaffungen deutlich. Auch die Aktualität, etwa die durchschnittliche Zeit von Konstruktionsänderung bis zur wirksamen BOM-Änderung, ist ein relevanter Frühindikator.

Beschaffungs- und Prozesskennzahlen

Aus der Stückliste abgeleitete Kennzahlen sind Materialbedarfsgenauigkeit, Termintreue je Position, Materialkennziffer oder der Anteil doppelter und obsoletter Teile. Für die Lieferantensteuerung lassen sich Servicelevel-Zielsetzung und Kontraktabdeckung je Stücklistenposition auswerten, also wie viel Prozent des Bedarfs über Rahmenverträge abgewickelt wird. Solche Werte fließen häufig auch in Frühwarnindikatoren ein, etwa wenn sich Abrufzusagen und tatsächliche Verfügbarkeit auseinanderentwickeln.

Risiken, Kontrollen und typische Fehlerquellen

Fehler in der Stückliste wirken sich unmittelbar auf Beschaffung, Fertigung und Kundenzusagen aus. Systematische Kontrollen und klare Verantwortlichkeiten sind daher Pflicht.

Typische Fehlerquellen

Häufige Probleme sind veraltete Versionen, fehlende oder falsche Mengen, nicht mehr verfügbare Teile (Obsoleszenz), doppelte Teilenummern und fehlende Alternativteile. Auch unklare Verantwortung zwischen Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Einkauf führt zu Inkonsistenzen. Besonders kritisch ist

es, wenn Änderungen (Engineering Change Requests) im CAD-System umgesetzt, aber nicht in das ERP-System übertragen werden.

Kontrollen und Compliance

Bewährte Kontrollen sind Versions- und Freigabeprozesse mit definierten Verantwortlichkeiten, regelmäßige Stücklistenprüfungen anhand abgeschlossener Fertigungsaufträge und automatische Konsistenzchecks zwischen Konstruktion und ERP. Zusätzlich erfüllt die Stückliste

Compliance-Funktionen: Sie kann Materialnachweise, Konformitätserklärungen, chemische Stoffangaben oder Richtlinien-Compliance im Einkauf (etwa bezüglich verbotener Substanzen oder Lieferkettengrenzen) technisch absichern. Ob konkrete Pflichten im Einzelfall bestehen, sollte jeweils fachlich geprüft werden.

Auswirkungen auf Verfügbarkeit und Kundenzusagen

Ungenauere Stücklisten verfälschen die Verfügbarkeitsprüfung und damit Zusagen an Kunden. Systeme, die Capable to Promise (CTP) abbilden, prüfen auf Basis der Stückliste, ob und wann ein Auftrag unter Berücksichtigung von Material und Kapazität realisierbar ist. Ist die Stückliste fehlerhaft, entsteht ein Vertrauensverlust in Planungsdaten, der sich über alle nachgelagerten Prozesse zieht.

Aktuelle Entwicklungen: Digitalisierung und Resilienz

Die Stückliste wird zunehmend zum digitalen Dreh- und Angelpunkt für Resilienz, Nachhaltigkeit und Automatisierung im Einkauf. Unternehmen, die ihre BOM-Daten sauber führen, können neue Anforderungen deutlich schneller umsetzen.

PLM, ERP und Datenmodelle

Der Trend geht zu durchgängigen, integrierten Datenmodellen, in denen Konstruktions- und Fertigungsstücklisten versioniert und über den gesamten Lebenszyklus gepflegt werden. PLM-Systeme verwalten die Produktstruktur, ERP-Systeme die dispositiven Daten; Schnittstellen oder eine integrierte Plattform vermeiden Doppelhaltung. KI-gestützte Tools unterstützen zunehmend beim Abgleich, bei der Klassifizierung und bei der Erkennung von Obsoleszenz oder Dubletten.

Resilienz und Nachhaltigkeit

Vollständige, mehrstufige Stücklisten sind Voraussetzung für Risikotransparenz, etwa zur Identifikation kritischer Vorprodukte, von Single-Sourcing-Risiken oder von Abhängigkeiten aus Regionen, deren Beschaffung im Rahmen von Reshoring-Initiativen verlagert werden soll. Im Nachhaltigkeitskontext dient die Stückliste als Basis für CO-Bilanzierung je Produkt, für recycled content oder für Zuliefereranforderungen, etwa im Zusammenhang mit Science Based Targets. Auch Rücknahme- und Rücklieferungsprozesse lassen sich auf Stücklistenebene sauber abbilden, etwa bei Pflichten zur Teilerückführung.

Typische Kennzahlen

Stücklistenrichtigkeit: > 98 %

Anteil fehlerfreier Positionen geprüfter Fertigungsaufträge; typischer Richtwert aus der Praxis

Anteil Rahmenvertragsabdeckung: häufig 60–80 %

Anteil des Stücklistenbedarfs, der über Rahmenverträge abgewickelt wird

Anteil Obsoleszenzpositionen: < 2 %

Anteil nicht mehr beschaffbarer Teile in aktiven Stücklisten

Änderungsdurchlaufzeit: typischerweise wenige Tage

Zeit von Konstruktionsänderung bis zur wirksamen BOM-Änderung im ERP

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer stellte fest, dass wiederholt Materialengpässe und Fehlbeschaffungen auftraten, obwohl die Planungsdaten plausibel wirkten. Ursache war eine unvollständige Stücklistenpflege: Montagekleinteile fehlten, Alternativteile waren nicht erfasst und Engineering-Änderungen erreichten den Einkauf mit Verzögerung. Durch eine strukturierte Bereinigung und klare Prozesse wurde die Datenbasis stabilisiert.

- Vollständige Auditierung und Bereinigung aller aktiven Fertigungsstücklisten inklusive Dubletten und Obsoleszenz-Check
- Einführung eines geregelten Änderungsprozesses mit Verpflichtung, jede Konstruktionsänderung vor Freigabe im ERP wirksam zu machen
- Klassifizierung aller Stücklistenpositionen nach Kritikalität und Anschluss strategischer Teile an Zweitquellen sowie C-Teile an Rahmenlieferverträge
- Einführung monatlicher Kontrollberichte zu Stücklistenrichtigkeit und Abweichungen je abgeschlossenem Fertigungsauftrag

Fazit

Die Stückliste ist weit mehr als eine technische Teileliste: Sie ist das Datenrückgrat, an dem sich Konstruktion, Fertigung, Beschaffung und Vertrieb ausrichten. Für Einkäufer entscheidet ihre Qualität darüber, ob Bedarfe, Preise, Risiken und Zusagen belastbar sind. Unternehmen sollten daher in Stammdatenpflege, klar geregelte Änderungsprozesse und integrierte Systeme investieren. Wer seine Stücklisten konsistent und aktuell hält, schafft die Grundlage für effiziente Beschaffung, Resilienz und belastbare Kalkulationen.

Häufige Fragen

Was ist eine Stückliste einfach erklärt?

Eine Stückliste listet alle Teile und Materialien auf, die für die Herstellung eines Produkts oder einer Baugruppe nötig sind, jeweils mit Menge und Bezeichnung. Sie ist das zentrale Arbeitsmittel für Konstruktion, Fertigung und Einkauf. In englischsprachigen Unterlagen spricht man von Bill of Materials (BOM).

Welche Arten von Stücklisten gibt es?

Typische Arten sind die Konstruktionsstückliste (Engineering BOM), die Fertigungsstückliste (Manufacturing BOM), die Ersatzteil-, Kalkulations- und Varianten-Stückliste. Sie unterscheiden sich in Struktur, Inhalt und Zweck. Welcher Typ im Einzelfall relevant ist, hängt von Lebenszyklusphase und Unternehmensprozess ab.

Wozu braucht der Einkauf die Stückliste?

Der Einkauf nutzt die Stückliste zur Auflösung des Gesamtbedarfs, zur Erstellung von Anfragen und Ausschreibungen sowie zur Kostenkalkulation. Sie zeigt, welche Teile in welcher Menge benötigt werden

und wo Preis- oder Sourcinghebel liegen. Außerdem ist sie Basis für Lieferantensteuerung und Risikotransparenz.

Was ist der Unterschied zwischen Konstruktions- und Fertigungsstückliste?

Die Konstruktionsstückliste bildet die Produktstruktur aus Sicht der Entwicklung und folgt der funktionalen Baugruppengliederung. Die Fertigungsstückliste abbildet die Montage- und Fertigungsfolge und ergänzt oft Verbrauchsmaterial und Betriebsmittel. Beide können in Struktur und Inhalt abweichen.

Wie erstellt man eine Stückliste?

Sie entsteht typischerweise in der Konstruktion, etwa im CAD- oder PLM-System, und wird dann in das ERP-System übertragen. Wichtig sind klare Teilenummern, Mengen, Ausschussfaktoren, Versionsmanagement und Freigabeprozesse. In der Praxis hat sich die Doppelprüfung durch Konstruktion und Arbeitsvorbereitung bewährt.

Was bedeutet mehrstufige Stückliste?

Eine mehrstufige Stückliste bildet Verschachtelungen ab: Ein Endprodukt besteht aus Baugruppen, die wiederum aus Unterbaugruppen und Einzelteilen bestehen. Sie zeigt die Produktstruktur hierarchisch und ist Voraussetzung für korrekte Stücklistenauflösung und Materialbedarfsplanung. Einstücklisten sind dagegen flach und summieren Teile einmalig je Produkt.