

Begriffe zu Qualitätsmanagement und Statistik

Begriffe der statistischen Prozeßlenkung (SPC)

DIN
55 350
Teil 33

Concepts to quality management and statistics; Concepts of statistical process control (SPC)

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 3534-2 : 1993 siehe Erläuterungen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm dient wie alle Normen der Reihe DIN 55 350 dazu, Benennungen und Definitionen der zu Qualitätsmanagement und Statistik verwendeten Begriffe zu vereinheitlichen.

Die Normen der Reihe DIN 55 350 sollen nach Möglichkeit alle an der Normung interessierten Anwendungsbereiche berücksichtigen. Sie dürfen deshalb ihre Definitionen nicht so eng fassen, daß sie nur für spezielle Bereiche gelten (z.B. Technik, Landwirtschaft, Medizin u. a.). Die internationale Terminologie wurde berücksichtigt, insbesondere die von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Normen ISO 3534-1 : 1993 „Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: Probability and general statistical terms“ und ISO 3534-2 : 1993 „Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Statistical quality control“.

In dieser Norm werden in den Definitionen zu den Begriffen der statistischen Prozeßlenkung nur solche Merkmale betrachtet, die den Prozeß und sein Ergebnis kennzeichnen, d.h. Merkmale des Prozesses selbst oder Produktmerkmale, die von dem betrachteten Prozeß abhängen.

2 Begriffe

Die in Klammern angegebenen Nummern sind Hinweise auf die Nummern der in dieser Norm enthaltenen Begriffe.

Nr	Benennung	Definition und Anmerkungen
1 Allgemeine Begriffe zu Prozeßmerkmalen		
1.1	Qualitätslage quality level niveau de qualité	Qualitätskennzahl (1.1.1), gewonnen durch Vergleich der ermittelten Werte mit der betreffenden Qualitätsforderung (siehe DIN 55 350 Teil 11). ANMERKUNG 1: Bei Qualitätsprüfungen anhand qualitativer Merkmale wird als Qualitätslage oft der Anteil fehlerhafter Einheiten oder die Anzahl Fehler je hundert Einheiten festgelegt. Bei Qualitätsprüfungen anhand quantitativer Merkmale wird die Qualitätslage durch Vergleich von Angaben über Lage oder Streuung der Werte des Qualitätsmerkmals (siehe DIN 55 350 Teil 11) mit der betreffenden Qualitätsforderung ausgedrückt. ANMERKUNG 2: Der hier allgemein verwendete Wortbestandteil „...lage“ in „Qualitätslage“ wird verschiedentlich auch eingeschränkt benutzt, beispielsweise nur für die Lage einer Verteilung.
1.1.1	Qualitätskennzahl	Relativer oder normierter Kennwert (siehe DIN 55 350 Teil 23) zur Beurteilung der Qualität (siehe DIN 55 350 Teil 11), ermittelt entsprechend dem ausgewählten Kennzahlensystem.
1.2	Prozeßmerkmal	Ein den Prozeß kennzeichnendes Merkmal als ein Merkmal des Prozesses selbst oder als ein Merkmal eines Prozeßergebnisses (Produktmerkmal), das mit dem Merkmal des Prozesses hinreichend korreliert ist.
1.3	Produktmerkmal	Merkmal (siehe DIN 55 350 Teil 12) eines materiellen oder immateriellen Produktes.

(fortgesetzt)

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ)
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition und Anmerkungen
1.4	Beherrschter Prozeß process in control processus sous contrôle	Prozeß, bei dem sich die Parameter (siehe DIN 55 350 Teil 21) der Verteilung der Merkmalswerte des Prozesses (1.2) praktisch nicht oder nur in bekannter Weise oder in bekannten Grenzen ändern (aus: DIN 55 350 Teil 11/05.87). ANMERKUNG 1: Dieser Begriff kennzeichnet nicht die Qualitätsfähigkeit (siehe DIN 55 350 Teil 11) des Prozesses. Oft ist ein beherrschter Prozeß zwar eine wichtige Voraussetzung für die Erfüllung der Qualitätsforderung an sein Ergebnis, aber es gibt auch Fälle, in denen er keine hinreichende Voraussetzung ist oder in denen er als Voraussetzung nicht erforderlich ist (aus DIN 55 350 Teil 11/05.87). ANMERKUNG 2: Sind die Ursachen für die Änderungen der Parameter auch nur teilweise unbekannt oder nicht korrigierbar, ist es ein nicht beherrschter Prozeß (aus DIN 55 350 Teil 11/05.87). ANMERKUNG 3: Eine beherrschte Fertigung ist eine Fertigung, bei der die Prozesse beherrscht sind (aus DIN 55 350 Teil 11/05.87).
1.5	Kurzzeitstreuung short term variation	Streuung der Werte eines Produkt- oder Prozeßmerkmals (1.2, 1.3) in kurzen Zeitspannen, in denen keine nichtzufälligen Veränderungen des Erwartungswertes (siehe DIN 55 350 Teil 13) angenommen werden. ANMERKUNG 1: Je nach Anwendungsfall können die kurzen Zeitspannen Bruchteile von Sekunden oder Tage oder noch größere Zeitspannen sein. ANMERKUNG 2: Der bevorzugte Kennwert für die Kurzzeitstreuung ist die Standardabweichung. ANMERKUNG 3: Bei Losen (siehe DIN 55 350 Teil 31) auch „Im-Los-Streuung“.
1.6	Langzeitstreuung long term variation	Streuung der Werte eines Produkt- oder Prozeßmerkmals (1.2, 1.3) in langen Zeitspannen, in denen nichtzufällige Veränderungen des Erwartungswertes angenommen werden können. ANMERKUNG 1: Je nach Anwendungsfall können die langen Zeitspannen Bruchteile von Sekunden oder Tage oder noch größere Zeitspannen sein. ANMERKUNG 2: Der bevorzugte Kennwert für die Langzeitstreuung ist die Standardabweichung. ANMERKUNG 3: Bei Losen (siehe DIN 55 350 Teil 31) auch „Los-zu-Los-Streuung“.
1.7	Prozeßlage process level niveau du processus	Qualitätskennzahl (1.1.1) zur teilweisen oder vollständigen Beschreibung der Qualitätslage (1.1) des Prozesses oder eines Prozeßelementes in einem vorgegebenen Ablaufpunkt des Prozesses. ANMERKUNG: Siehe Anmerkungen zu Qualitätslage (1.1)
1.8	Mittlere Prozeßlage process average qualité moyenne d'un processus	Über eine festgelegte Zeitspanne oder Ausbringungsmenge gemittelte Prozeßlage (1.7).
1.9	Ergebnisabweichung bei einem Prozeß	Unterschied zwischen dem ermittelten Wert eines Prozeßmerkmals (1.2) und dem für dieses Merkmal geltenden Bezugswert. ANMERKUNG: Vielfach ergeben sich Bezugswerte aus der Qualitätsforderung an den Prozeß.
1.9.1	Systematische Ergebnisabweichung bei einem Prozeß	Bestandteil der Ergebnisabweichung bei einem Prozeß, der im Verlauf mehrerer Feststellungen konstant bleibt oder sich in einer vorhersehbaren Weise ändert. ANMERKUNG 1: Sonderfall der systematischen Ergebnisabweichung nach DIN 55 350 Teil 13. ANMERKUNG 2: Systematische Ergebnisabweichungen (bei einem Prozeß) und ihre Ursachen können bekannt oder unbekannt sein.

(fortgesetzt)

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition und Anmerkungen
1.9.2	Zufällige Ergebnisabweichung bei einem Prozeß	Bestandteil der Ergebnisabweichung bei einem Prozeß, der im Verlauf mehrerer Feststellungen in unvorhersehbarer Weise schwankt. ANMERKUNG 1: Sonderfall der zufälligen Ergebnisabweichung nach DIN 55 350 Teil 13. ANMERKUNG 2: Die Schwankung kann sich sowohl auf den Betrag als auch auf das Vorzeichen beziehen.
1.10	Feststellbare Ursache assignable cause cause assignable	Ursache einer systematischen Ergebnisabweichung bei einem Prozeß (1.9.1), die zur Änderung des Wertes eines Merkmals beiträgt und festgestellt werden kann. ANMERKUNG: Ursachen vieler kleiner Änderungen könnten prinzipiell zwar auch festgestellt werden, aber es wäre unwirtschaftlich, sie untersuchen zu wollen, weshalb sie als zufällige Ursachen (1.11) betrachtet werden müssen.
1.11	Zufällige Ursache chance causes causes dues au hasard	Ursache einer zufälligen Ergebnisabweichung bei einem Prozeß (1.9.2), die zur Änderung des Wertes eines Merkmals beiträgt und nicht festgestellt werden kann. ANMERKUNG: Meist wirken mehrere zufällige Ursachen zusammen.
2 Begriffe zu Merkmalen zur Beherrschung und zur Qualitätsfähigkeit eines Prozesses		
2.1	Prozeßeigenstreuung inherent process variability variabilité inhérente du processus	Streuung der Werte eines Prozeßmerkmals (1.2) eines beherrschten Prozesses (1.4). ANMERKUNG 1: Die Prozeßeigenstreuung für ein einzelnes Prozeßelement ist im allgemeinen kleiner als die von mehreren zusammengefaßten Prozeßelementen. ANMERKUNG 2: Es können unterschiedliche Streuungsmaße benutzt werden, z. B. die Standardabweichung oder die Spannweite.
2.2	Prozeßgesamstreuung total process variability variabilité totale du processus	Streuung der Werte eines Prozeßmerkmals (1.2), zusammengesetzt aus der Prozeßeigenstreuung (2.1) und Streuungen aufgrund zugelassener anderer Einflüsse. ANMERKUNG 1: Zugelassene Einflüsse können solche aufgrund von Bearbeitern, von Einstellmaßnahmen an den Einrichtungen, aufgrund von chargenweisen Veränderungen oder aufgrund von Abnutzungen sowie systematische oder zufällige Meßabweichungen sein. ANMERKUNG 2: Es können unterschiedliche Streuungsmaße benutzt werden, z. B. die Standardabweichung oder die Spannweite.
2.3	Natürlicher Prozeßbereich process interval; natural process interval intervalles du processus; intervalles naturel du processus	Zweiseitiger Zufallsstreuereich der Werte eines Prozeßmerkmals (1.2) zur Wahrscheinlichkeit $(1 - \alpha)$. ANMERKUNG 1: Häufig wird eine Wahrscheinlichkeit $(1 - \alpha)$ von 99% festgelegt. ANMERKUNG 2: Die Grenzen des natürlichen Prozeßbereichs sind Bestandteil dessen.
2.4	Natürliche Prozeßgrenzen natural process limits limites naturelles du processus	Grenzen des natürlichen Prozeßbereichs (2.3). ANMERKUNG: Für normalverteilte Grundgesamtheiten wird der Abstand der natürlichen Prozeßgrenzen vom Prozeßmittelwert oft auf das Dreifache der Standardabweichung σ für die Prozeßgesamstreuung (2.2) festgelegt. Die 3- σ -Grenzen schließen bei einem beherrschten Prozeß (1.4), dessen Erwartungswert und Standardabweichung konstant sind, etwa 99,73% der Werte eines Prozeßmerkmals ein.
(fortgesetzt)		