

DIN ISO 2859-2



ICS 03.120.30

Einsprüche bis 2020-11-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 2859-2:1993-04

Entwurf

**Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) –
Teil 2: Nach der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einzelner Lose anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten (ISO 2859-2:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Sampling procedures for inspection by attributes –
Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection
(ISO 2859-2:2020);
Text in German and English

Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs –
Partie 2: Plans d'échantillonnage pour les contrôles de lots isolés, indexés d'après la qualité limitée (QL) (ISO 2859-2:2020);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-09-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nqsz@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 96 Seiten

DIN-Normenausschuss Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole und Abkürzungen	9
4 Wahl der Stichprobenanweisung	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Wahl der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ)	14
4.3 Bestimmung einer Stichprobenanweisung	14
5 Annahme und Rückweisung	15
5.1 Ziehen von Stichproben	15
5.2 Annahme von Losen	15
5.3 Umgang mit rückgewiesenen Losen	15
5.4 Angenommene Lose mit einer oder mehreren nichtkonformen Einheiten oder Nichtkonformitäten	15
5.5 Wiedervorgestellte Lose	15
6 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten	16
6.1 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten bei Losen mit Korrelation der Nichtkonformitäten	16
6.2 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten bei Losen ohne Korrelation der Nichtkonformitäten	16
6.3 Allgemeine Ratschläge zur Probenahme bei Nichtkonformitäten	16
7 Beispiele	16
7.1 Beispiel für Stichprobenprüfung auf nichtkonforme Einheiten	16
7.2 Beispiel für Stichprobenprüfung bei Losen mit korrelierten Nichtkonformitäten	17
7.3 Beispiel für Stichprobenprüfung bei Losen mit unkorrelierten Nichtkonformitäten	17
8 Zusatzinformationen zu den Tabellen	17
8.1 Tabelle 8 bis Tabelle 15	17
8.2 Tabelle 16 und Tabelle 17	18
Anhang A (informativ) Statistische Eigenschaften der Einfach-Stichprobenanweisungen	38
Anhang B (informativ) Berechnung der statistischen Kenngrößen	41
Anhang C (informativ) Informationen zum technischen Hintergrund von Vertrauensbereichen	46
Literaturhinweise	47

Tabellen

Tabelle 1 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 0,05 bis 0,8	11
Tabelle 2 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 1,25 bis 31,5	11
Tabelle 3 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 50 bis 3 150 ohne Korrelation der Nichtkonformitäten	12
Tabelle 4 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 50 bis 3 150 mit Korrelation der Nichtkonformitäten	13
Tabelle 5 — Bereiche von LQ-Werten — von 0,00 (unten) 0,05 (oben) bis 0,8 (unten) 1,25 (oben)	14
Tabelle 6 — Bereiche von LQ-Werten — von 1,25 (unten) 2 (oben) bis 31,5 (unten) 50 (oben)	14
Tabelle 7 — Bereiche von LQ-Werten — von 50 (unten) 80 (oben) bis 2 000 (unten) 3 150 (oben)	14

Tabelle 8 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf nichtkonforme Einheiten — LQ von 0,05 bis 0,8	19
Tabelle 9 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf nichtkonforme Einheiten — LQ von 1,25 bis 31,5	20
Tabelle 10 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei f-binomialer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 0,05 bis 0,8	21
Tabelle 11 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei f-binomialer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 1,25 bis 31,5	22
Tabelle 12 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei f-binomialer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 50 bis 3 150	23
Tabelle 13 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 0,05 bis 0,8	24
Tabelle 14 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 1,25 bis 31,5	25
Tabelle 15 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 50 bis 3 150	26
Tabelle 16 — Schmalste Vertrauensbereiche des Anteils nichtkonformer Einheiten p zu den Vertrauensniveaus 0,95 und 0,99 für jede Stichprobenanweisung (n, Ac) für in der Stichprobe gefundene nichtkonforme Einheiten	28
Tabelle 17 — Schmalste Vertrauensbereiche der durchschnittlichen Zahl von Nichtkonformitäten p zu den Vertrauensniveaus 0,95 und 0,99 für jede Stichprobenanweisung (n, Ac) für die Gesamtzahl der in der Stichprobe gezählten Nichtkonformitäten	32

Nationales Vorwort

Diese Deutsche Norm ist die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 2859-2:2020, die im Technischen Komitee ISO/TC 69 „Application of statistical methods“ erarbeitet wurde dessen Sekretariat von ANSI (USA) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 147-00-02 AA „Angewandte Statistik“ im DIN-Normenausschuss Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2859-1	siehe	DIN ISO 2859-1
ISO 3534-1	siehe	DIN ISO 3534-1
ISO 3534-2	siehe	DIN ISO 3534-2

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 2859-2:1993-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme einer Stichprobenanweisung für die Anzahl der Nichtkonformitäten pro Einheit im Los;
- b) Erweiterung des Bereichs der LQ-Vorzugswerte von ursprünglich „0,5 / 0,8 / 1,25 / 2 / 3,15 / 5 / 8 / 12,5 / 20 / 31,5“ auf neu „0,05 0,008 0,125 0,2 0,315 0,5 0,8 1,25 2 3,15 5 8 12,5 20 31,5 50 80 125 200 315 500 800 1 250 2 000 3 150“;
- c) Tabellen mit den schmalsten Vertrauensbereichen für den Anteil nicht konformer Einheiten im Los zu den Vertrauensniveaus 0,95 und 0,99;
- d) neue technische Anhänge: Anhang A zu „Statistischen Eigenschaften einzelner Stichprobenanweisungen“, Anhang B zur „Berechnung der statistischer Kenngrößen“ und Anhang C zur „Informationen über den technischen Hintergrund der Vertrauensbereiche“.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 3534-1, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 1: Wahrscheinlichkeit und allgemeine statistische Begriffe*

DIN ISO 3534-2, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 2: Angewandte Statistik*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 69, *Application of statistical methods*, Unterkomitee SC 5, *Acceptance sampling* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 2859-2:1985), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aufnahme einer Stichprobenanweisung für die Anzahl der Nichtkonformitäten pro Einheit im Los;
- Erweiterung des Bereichs der LQ-Vorzugswerte von ursprünglich „0,5 / 0,8 / 1,25 / 2 / 3,15 / 5 / 8 / 12,5 / 20 / 31,5“ auf neu „0,05 0,008 0,125 0,2 0,315 0,5 0,8 1,25 2 3,15 5 8 12,5 20 31,5 50 80 125 200 315 500 800 1 250 2 000 3 150“;
- Tabellen mit den schmalsten Vertrauensbereichen für den Anteil nicht konformer Einheiten im Los zu den Vertrauensniveaus 0,95 und 0,99;
- neue technische Anhänge: Anhang A zu „Statistischen Eigenschaften einzelner Stichprobenanweisungen“, Anhang B zur „Berechnung der statistischer Kenngrößen“ und Anhang C zur „Informationen über den technischen Hintergrund der Vertrauensbereiche“.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 2859 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein System zur attributiven Annahmestichprobenprüfung fest – geordnet nach der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ). Das Stichprobensystem wird eingesetzt für einzelne Lose (separate Folgen von Losen, ein separates Los, ein Einzellos oder eine Kleinserie von Losen), bei denen Regeln für einen Verfahrenswechsel wie die aus ISO 2859-1 nicht anwendbar sind. Prüfniveaus, wie sie ISO 2859-1 zur Begrenzung des relativen Prüfaufwands vorsieht, sind in diesem Dokument nicht enthalten. In vielen industriellen Situationen, in denen Verfahrenswechsel anwendbar wären, werden sie aus verschiedenen Gründen nicht angewandt:

- a) Die Produktion erfolgt periodisch, d. h. nicht kontinuierlich;
- b) Produktion erfolgt aus mehreren verschiedenen Quellen in unterschiedlichen Mengen, d. h. in Kleinserien;
- c) Lose werden vereinzelt;
- d) Lose werden nach Untersuchung wiedervorgestellt.

Die Stichprobenanweisungen in diesem Dokument sind nach der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) geordnet, bei denen das Abnehmerrisiko (die Annahmewahrscheinlichkeit bei LQ) von Ausnahmen abgesehen unter 0,10 (10 %) liegt.

Dieses Dokument ist sowohl für die Prüfung auf nichtkonforme Einheiten als auch für die Prüfung auf Nichtkonformitäten je 100 Einheiten bestimmt.

Es ist nutzbar, wenn Lieferant und Kunde das Los als Einzellos betrachten. Das heißt, dass das Los insofern einzigartig ist, als es das einzige in seiner Art produzierte ist. Für eine Folge von Losen, die zu kurz ist, um die Wechselregeln anzuwenden, kann es auch verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 3534-1, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: General statistical terms and terms used in probability*

ISO 3534-2, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Applied statistics*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 2859-1, ISO 3534-1 und ISO 3534-2. Der Einfachheit halber werden einige Begriffe aus diesen Normen zitiert.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

Abnehmerrisiko

CR, en: consumer's risk

Annahmewahrscheinlichkeit, wenn die Qualitätslage einen Wert hat, der laut Annahmestichprobenanweisung als nicht-zufriedenstellend bezeichnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Zwecke dieses Dokuments beträgt das Abnehmerrisiko etwa 0,10 oder 10 % in Prozent.

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 4.6.2, geändert — Das Symbol wurde gestrichen; die ursprüngliche Anmerkung wurde gestrichen und die neue Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt].

3.1.2

Qualitätslage zum Abnehmerrisiko

CRQ, en: consumer's risk quality

Qualität eines Loses oder eines Prozesses, das in der Annahmeprobeanweisung zu dem angegebenen *Abnehmerrisiko* (3.1.1) gehört

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieses Dokuments wird die Qualitätslage zum Abnehmerrisiko meist gleichgesetzt mit der rückzuweisenden *Qualitätsgrenzlage* (LQ) (3.1.3).

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 4.6.9, geändert — Das Symbol wurde gestrichen, in der Definition wurde „Qualitätslage eines Loses oder eines Prozesses“ durch „Qualität eines Loses oder eines Prozesses“ ersetzt, die ursprüngliche Anmerkung wurde gestrichen, und die neue Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.3

rückzuweisende Qualitätsgrenzlage

LQ, en: limiting quality

Qualitätslage für ein isoliert betrachtetes Los, die bei einer Annahmestichprobenprüfung zu einer vergleichsweise niedrigen Annahmewahrscheinlichkeit gehört

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 4.6.13]

3.1.4

Lieferantenrisiko

PR, en: producer's risk

Nicht-Annahmewahrscheinlichkeit, wenn die Qualitätslage einen Wert hat, der in der Anweisung als annehmbar bezeichnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Zwecke dieses Dokuments beträgt das Lieferantenrisiko ungefähr 0,05 (5 %) und übersteigt niemals 0,05 (5 %).

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 4.6.4, geändert — Das Symbol wurde gestrichen, die ursprünglichen Anmerkungen 1 und 2 wurden gestrichen, und die neue Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.5

Qualitätslage zum Lieferantenrisiko

PRQ, en: producer's risk quality

Qualitätslage eines Loses oder eines Prozesses, die in der Annahmestichprobenanweisung zu dem angegebenen *Lieferantenrisiko* (3.1.4) gehört

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 4.6.10, geändert — Das Symbol wurde gestrichen; die ursprünglichen Anmerkungen 1 und 2 wurden gestrichen und die neue Anmerkung 1 zum Begriff hinzugefügt.]

3.2 Symbole und Abkürzungen

Ac Annahmezahl

CR (β) Abnehmerrisiko

CRQ Qualitätslage zum Abnehmerrisiko

D Zahl der nichtkonformen Einheiten (oder der Nichtkonformitäten) in der Grundgesamtheit oder im Los

d Zahl der nichtkonformen Einheiten (oder der Nichtkonformitäten), die in einer Stichprobe aus einem Los gefunden wurden

LQ rückzuweisende Qualitätsgrenzlage

N Losgröße

n Stichprobenumfang

OC Annahmekennlinie (Operations-Charakteristik)

p Anteil nichtkonformer Einheiten oder durchschnittliche Zahl der Nichtkonformitäten pro Einheit im Los

P Wahrscheinlichkeit

P_a Annahmewahrscheinlichkeit

PR (α) Lieferantenrisiko

PRQ Qualitätslage zum Lieferantenrisiko

σ^2 Varianz einer statistischen Verteilung

μ Mittelwert einer statistischen Verteilung

4 Wahl der Stichprobenanweisung

4.1 Allgemeines

Die folgenden Verfahren sind vor der Abnahme der Probenahme zu befolgen.

- a) Der Wert der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) ist nach 4.2 festzulegen.
- b) Die Losgröße ist zu bestimmen.

Die zu verwendende Stichprobenanweisung ist nach 4.3 zu ermitteln.

Die anwendbare Stichprobenanweisung wird aus Tabelle 1 bis Tabelle 4 mittels Losumfang (N) und rückzuweisender Qualitätsgrenzlage (LQ) bestimmt.

Für die Bezugsgrößen Losumfang und rückzuweisende Qualitätsgrenzlage sind Stichprobenumfang n und Annahmezahl Ac in Tabelle 1 bis Tabelle 4 angegeben.

Auch wenn das Hauptkriterium der Tabelle 1 bis Tabelle 4 die rückzuweisende Qualitätsgrenzlage (LQ) ist, benötigt der Hersteller/Lieferant eine Anleitung zum Qualitätsniveau, das erforderlich ist, um Lose mit hoher Annahmewahrscheinlichkeit auszustatten.

- Entwurf -

Tabelle 1 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 0,05 bis 0,8

Losgröße		Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent oder durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten						
		0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8
16 bis 25	<i>n, Ac</i>	→	→	→	→	→	→	→
26 bis 50	<i>n, Ac</i>	→	→	→	→	→	→	→
51 bis 90	<i>n, Ac</i>	→	→	→	→	→	→	→
91 bis 150	<i>n, Ac</i>	→	→	→	→	→	→	150, 0
151 bis 280	<i>n, Ac</i>	→	→	→	252, 0	252, 0	200, 0	170, 0
281 bis 500	<i>n, Ac</i>	→	→	450, 0	450, 0	287, 0	280, 0	220, 0
501 bis 1 200	<i>n, Ac</i>	1 080, 0	1 080, 0	720, 0	684, 0	510, 0	380, 0	255, 0
1 201 bis 3 200	<i>n, Ac</i>	1 800, 0	1 710, 0	1 400, 0	956, 0	653, 0	430, 0	280, 0
3 201 bis 10 000	<i>n, Ac</i>	3 690, 0	2 501, 0	1 676, 0	1 087, 0	699, 0	450, 0	315, 0
10 001 bis 35 000	<i>n, Ac</i>	4 306, 0	2 762, 0	1 793, 0	1 132, 0	717, 0	500, 0	500, 1
35 001 bis 150 000	<i>n, Ac</i>	4 535, 0	2 850, 0	1 830, 0	1 146, 0	800, 0	800, 1	500, 1
150 001 bis 500 000	<i>n, Ac</i>	4 583, 0	2 869, 0	1 838, 0	1 250, 0	1 250, 1	800, 1	800, 3
>500 000	<i>n, Ac</i>	4 601, 0	2 876, 0	2 000, 0	2 000, 1	1 250, 1	1 250, 3	1 250, 5

Tabelle 2 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 1,25 bis 31,5

Losgröße		Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent oder durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
		1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
16 bis 25	<i>n, Ac</i>	→	→	→	25, 0	17, 0	13, 0	9, 0	6, 0
26 bis 50	<i>n, Ac</i>	→	50, 0	50, 0	28, 0	22, 0	15, 0	10, 0	6, 0
51 bis 90	<i>n, Ac</i>	90, 0	50, 0	44, 0	34, 0	24, 0	16, 0	10, 0	8, 0
91 bis 150	<i>n, Ac</i>	90, 0	80, 0	55, 0	38, 0	26, 0	18, 0	13, 0	13, 1
151 bis 280	<i>n, Ac</i>	130, 0	95, 0	65, 0	42, 0	28, 0	20, 0	20, 1	13, 1
281 bis 500	<i>n, Ac</i>	155, 0	105, 0	80, 0	50, 0	32, 0	32, 1	20, 1	10, 1

- Entwurf -

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Losgröße		Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent oder durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
		1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
501 bis 1 200	<i>n, Ac</i>	170, 0	125, 0	125, 1	80, 1	50, 1	32, 1	32, 3	32, 5
1 201 bis 3 200	<i>n, Ac</i>	200, 0	200, 1	125, 1	125, 3	80, 3	50, 3	50, 5	50, 10
3 201 bis 10 000	<i>n, Ac</i>	315, 1	200, 1	200, 3	200, 5	125, 5	80, 5	80, 10	80, 18
10 001 bis 35 000	<i>n, Ac</i>	315, 1	315, 3	315, 5	315, 10	200, 10	125, 10	125, 18	80, 18
35 001 bis 150 000	<i>n, Ac</i>	500, 3	500, 5	500, 10	500, 18	315, 18	200, 18	125, 18	80, 18
150 001 bis 500 000	<i>n, Ac</i>	800, 5	800, 10	800, 18	500, 18	315, 18	200, 18	125, 18	80, 18
>500 000	<i>n, Ac</i>	1 250, 5	1 250, 10	1 250, 18	800, 18	500, 18	315, 18	200, 18	125, 18

Tabelle 3 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 50 bis 3 150 ohne Korrelation der Nichtkonformitäten

Losgröße		Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten (Modell ohne Korrelation der Nichtkonformitäten)									
		50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
16 bis 25	<i>n, Ac</i>	4, 0	3, 0	3, 1	2, 1	2, 3	2, 5	2, 10	2, 17	2, 29	2, 50
26 bis 50	<i>n, Ac</i>	5, 0	5, 1	3, 1	3, 3	3, 5	3, 10	3, 17	2, 18	2, 29	2, 50
51 bis 90	<i>n, Ac</i>	8, 1	5, 1	5, 3	5, 5	5, 10	5, 18	3, 18	2, 18	2, 29	2, 50
91 bis 150	<i>n, Ac</i>	8, 1	8, 3	8, 5	8, 10	8, 18	5, 18	3, 18	2, 18	2, 29	2, 50
151 bis 280	<i>n, Ac</i>	13, 3	13, 5	13, 10	13, 18	8, 18	5, 18	3, 18	2, 18	2, 29	2, 50
281 bis 500	<i>n, Ac</i>	20, 5	20, 10	20, 18	13, 18	8, 18	5, 18	3, 18	3, 29	3, 50	3, 82
501 bis 1 200	<i>n, Ac</i>	32, 10	32, 18	20, 18	13, 18	8, 18	5, 18	5, 31	5, 51	5, 84	5, 141
1 201 bis 3 200	<i>n, Ac</i>	50, 18	32, 18	20, 18	13, 18	8, 18	8, 31	8, 51	8, 84	8, 141	8, 229
3 201 bis 10 000	<i>n, Ac</i>	50, 18	32, 18	20, 18	13, 18	13, 31	13, 51	13, 84	13, 141	13, 229	13, 374
10 001 bis 35 000	<i>n, Ac</i>	50, 18	32, 18	20, 18	20, 31	20, 51	20, 84	20, 141	20, 229	20, 374	20, 593
35 001 bis 150 000	<i>n, Ac</i>	50, 18	32, 18	32, 31	32, 51	32, 84	32, 242	32, 229	32, 374	32, 593	32, 959

- Entwurf -

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Losgröße		Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten (Modell ohne Korrelation der Nichtkonformitäten)									
		50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
150 001 bis 500 000	<i>n, Ac</i>	50, 18	50, 31	50, 51	50, 84	50, 141	50, 229	50, 374	50, 593	50, 959	50, 1 524
>500 000	<i>n, Ac</i>	80, 31	80, 51	80, 84	80, 143	80, 231	80, 374	80, 607	80, 959	80, 1548	80, 2 455

Tabelle 4 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 50 bis 3 150 mit Korrelation der Nichtkonformitäten

Losgröße		Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten (Modell mit Korrelation der Nichtkonformitäten)									
		50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
16 bis 25	<i>n, Ac</i>	5, 0	4, 0	3, 0	2, 0	2, 1	2, 2	2, 3	2, 6	2, 10	2, 16
26 bis 50	<i>n, Ac</i>	5, 0	5, 1	4, 1	3, 1	3, 2	3, 4	3, 8	3, 13	3, 18	2, 18
51 bis 90	<i>n, Ac</i>	8, 1	6, 1	5, 2	5, 3	5, 6	5, 11	4, 13	3, 13	3, 18	2, 18
91 bis 150	<i>n, Ac</i>	9, 1	8, 2	8, 4	8, 7	8, 13	6, 14	4, 14	3, 14	3, 18	2, 18
151 bis 280	<i>n, Ac</i>	13, 2	13, 5	13, 9	13, 15	9, 15	6, 15	5, 17	4, 18	3, 18	2, 18
281 bis 500	<i>n, Ac</i>	20, 5	20, 9	20, 15	13, 15	9, 15	7, 17	5, 18	4, 18	3, 21	3, 33
501 bis 1 200	<i>n, Ac</i>	32, 10	32, 17	22, 17	14, 17	10, 17	7, 18	5, 18	5, 29	5, 47	5, 75
1 201 bis 3 200	<i>n, Ac</i>	50, 17	32, 17	22, 17	15, 18	10, 18	8, 21	8, 35	8, 56	8, 91	8, 145
3 201 bis 10 000	<i>n, Ac</i>	53, 18	34, 18	23, 18	15, 18	13, 25	13, 41	13, 67	13, 105	13, 170	13, 270
10 001 bis 35 000	<i>n, Ac</i>	53, 18	34, 18	23, 18	20, 26	20, 43	20, 70	20, 113	20, 178	20, 287	20, 454
35 001 bis 150 000	<i>n, Ac</i>	53, 18	34, 18	32, 28	32, 46	32, 75	32, 121	32, 196	32, 309	32, 496	32, 783
150 001 bis 500 000	<i>n, Ac</i>	53, 18	50, 29	50, 47	50, 78	50, 125	50, 201	50, 325	50, 510	50, 819	50, 1 292
>500 000	<i>n, Ac</i>	80, 30	80, 50	80, 81	80, 132	80, 211	80, 338	80, 544	80, 854	80, 136 9	80, 2 160

4.2 Wahl der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ)

Zweck dieses Dokuments ist es, vor unbefriedigender Qualität zu schützen. Dabei dient die rückzuweisende Qualitätsgrenzlage (LQ) als Parameter, der zum Schutz vor unbefriedigender Qualität verwendet wird. Die hier enthaltenen Stichprobenanweisungen weisen eine rund 10-prozentige Annahmewahrscheinlichkeit für Lose mit einer dem LQ-Wert entsprechenden Qualitätstage auf. Die Stichprobentabellen in diesem Dokument sind nach einer Reihe von LQ-Vorzugswerten geordnet. Sofern der vom Benutzer gewählte LQ-Wert nicht enthalten ist, kann die untere Grenze der in den Tabelle 5 bis Tabelle 7 gegebenen Intervalle als LQ verwendet werden. Die Verwendung eines gegenüber der Benutzervorgabe erhöhten Norm-LQ-Werts würde zu einer Annahmewahrscheinlichkeit über 10 % führen. (Siehe BEISPIEL 1).

Tabelle 5 — Bereiche von LQ-Werten — von 0,00 (unten) 0,05 (oben) bis 0,8 (unten) 1,25 (oben)

Art des Werts	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent oder durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
Untergrenze	0,00	0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8
Obergrenze	0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8	1,25

Tabelle 6 — Bereiche von LQ-Werten — von 1,25 (unten) 2 (oben) bis 31,5 (unten) 50 (oben)

Art des Werts	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent oder durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
Untergrenze	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
Obergrenze	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5	50

Tabelle 7 — Bereiche von LQ-Werten — von 50 (unten) 80 (oben) bis 2 000 (unten) 3 150 (oben)

Art des Werts	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent oder durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten								
Untergrenze	50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000
Obergrenze	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150

BEISPIEL 1 Für ein Produkt wurden 3,5 Prozent als rückzuweisende Qualitätsgrenzlage für nichtkonforme Einheiten festgelegt. Dies ist kein genormter Wert. Es ist der genormte LQ-Wert 3,15 zu verwenden, da 3,5 im Intervall von $3,15 < LQ < 5$ in Tabelle 6 liegt.

BEISPIEL 2 Für ein Produkt wurden 12 Nichtkonformitäten je 100 Einheiten als rückzuweisende Qualitätsgrenzlage festgelegt. Dies ist kein genormter Wert. Es ist der genormte LQ-Wert 8 zu verwenden, da 12 im Intervall von $8 < LQ < 12,5$ in Tabelle 6 liegt.

4.3 Bestimmung einer Stichprobenanweisung

Eine Stichprobenanweisung ist gekennzeichnet durch:

- a) den Gegenstand der Prüfung;
- b) die Losgröße;
- c) die rückzuweisende Qualitätsgrenzlage; und
- d) das Abnehmerrisiko.

Beim Gegenstand der Prüfung muss unterscheiden zwischen:

- 1) Prüfung auf nichtkonforme Einheiten; und
- 2) Prüfung auf Nichtkonformitäten.

Bei der Prüfung auf Nichtkonformitäten wird unterschieden zwischen Losen:

- i) mit Korrelation der Nichtkonformitäten (siehe 6.1); oder
- ii) ohne Korrelation der Nichtkonformitäten (siehe 6.2).

Der anwendbare Stichprobenumfang n und die Annahmezahl A_c sind unter Verwendung der Losgröße, der annehmbaren Qualitätsgrenzlage LQ und des Abnehmerrisikos (0,10) in der entsprechenden Tabelle zu finden.

5 Annahme und Rückweisung

5.1 Ziehen von Stichproben

Die als Stichprobe gewählten Einheiten werden per einfacher Zufallsentnahme aus dem Los gezogen. Besteht das Los aus Teillosen oder Schichten, die durch ein sinnvolles Kriterium unterscheidbar sind, ist eine geschichtete Stichprobe so zu verwenden, dass die Anzahl der beprobten Einheiten proportional zur Anzahl der Einheiten in Teillos oder Schicht ist.

5.2 Annahme von Losen

Alle Einheiten der Stichprobe sind zu prüfen, und die Gesamtzahl nichtkonformer Einheiten (oder Nichtkonformitäten) ist festzustellen.

Die Annehmbarkeit des Loses ist durch die Stichprobenanweisung bestimmt. Wenn die Anzahl von nichtkonformen Einheiten (oder Nichtkonformitäten) in der Stichprobe kleiner oder gleich der Annahmezahl A_c ist, muss das Los angenommen werden, andernfalls wird das Los rückgewiesen.

5.3 Umgang mit rückgewiesenen Losen

Der Umgang mit rückgewiesenen Losen muss im Vorfeld von allen interessierten Parteien vereinbart werden.

5.4 Angenommene Lose mit einer oder mehreren nichtkonformen Einheiten oder Nichtkonformitäten

Auch wenn ein Los angenommen wurde, ist das Recht vorbehalten, nichtkonforme Einheiten oder solche mit Nichtkonformitäten aus der Stichprobe, die zur Losannahme führte, zurückzuweisen.

5.5 Wiedervorgestellte Lose

Ein Los, das geprüft und rückgewiesen wurde, wird nur dann erneut zur Prüfung vorgestellt, wenn:

- a) der Käufer zuversichtlich ist, dass die Anzahl von nichtkonformen Einheiten oder Nichtkonformitäten hinreichend gering ist, z. B. durch Nachbesserung; und
- b) alle interessierten Parteien zustimmen.

Die zuständige Stelle bestimmt die Methode der erneuten Prüfung (d. h. den LQ und das damit verbundene Abnehmerrisiko) und ob die erneute Prüfung alle Arten oder Klassen von Nichtkonformitäten umfassen soll oder nur diejenigen, welche die ursprüngliche Rückweisung verursacht haben.

6 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten

Dieses Dokument gilt auch für Prüfung auf Nichtkonformitäten, die nach der jeweiligen Verteilungsart unterschieden werden.

6.1 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten bei Losen mit Korrelation der Nichtkonformitäten

Nichtkonformitäten neigen zur Klumpenbildung. Dies bedeutet:

- das Auftreten einer Nichtkonformität auf einer Einheit erhöht die Wahrscheinlichkeit, darauf weitere Nichtkonformitäten zu finden;
- die Gesamtzahl der Nichtkonformitäten im Los ist relativ ungleichmäßig auf die Einheiten im Los verteilt (siehe Beispiel in 7.2).

Siehe Anhang A für weitere Informationen zur Stichprobenverteilung.

6.2 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten bei Losen ohne Korrelation der Nichtkonformitäten

Nichtkonformitäten neigen nicht zur Klumpenbildung. Dies bedeutet:

- die Anzahl der Nichtkonformitäten bei einzelnen Einheiten im Los weicht von der mittleren Anzahl p der Nichtkonformitäten je Einheit im Los mit einer mittleren quadratischen Abweichung in der Größenordnung von p oder kleiner ab;
- die Gesamtzahl der Nichtkonformitäten im Los ist relativ gleichmäßig über die Einheiten des Loses verteilt (siehe Beispiel in 7.3).

Siehe Anhang A für weitere Informationen zur Stichprobenverteilung.

6.3 Allgemeine Ratschläge zur Probenahme bei Nichtkonformitäten

Anders als bei Prüfung auf nichtkonforme Einheiten gibt es kein eindeutiges Verteilungsmodell zur Prüfung auf Nichtkonformitäten. Keines der beiden konkurrierenden Modelle ist allgemeingültig. Das f-binomiale Unkorreliertheitsmodell führt zu geringerer Stichprobengröße und höheren Annahmezahlen als das negativ hypergeometrische Korrelationsmodell. Zum Schutz vor dem ungünstigsten Fall wird dem Anwender empfohlen, das Korrelationsmodell vorzuziehen, solange es keine ausreichenden Belege für die Unkorreliertheit gibt.

7 Beispiele

7.1 Beispiel für Stichprobenprüfung auf nichtkonforme Einheiten

Ein Kunde möchte Päckchen zu je 10 Schrauben beziehen, die Bausätzen für Bücherregale beigelegt werden sollen. Er plant die Herstellung von 5 000 Bausätzen in Losen zu je 1 250 Stück. Obwohl er eigentlich in jedem Päckchen genau 10 Schrauben erwartet, kann er einige mit zu wenig Schrauben tolerieren, wenn sich dies auf einen geringen Anteil beschränkt.

Der Lieferant erklärt sich bereit, dieses Dokument mit dem LQ 3,15 (Prozent nichtkonforme Einheiten) zu verwenden. Für die Losgröße 1 250 ist die gewählte Stichprobenanweisung $n = 125$, $Ac = 1$. (Siehe Tabelle 1 bis Tabelle 4).

Der Lieferant bietet an, die Päckchen für alle 5 000 Bausätze in einem Los zu liefern. Die Anweisung lautet nun $n = 200$, $Ac = 3$. (Siehe Tabelle 1 bis Tabelle 4).

Die Tabelle 8 und Tabelle 9 zeigen, dass der Kunde ein Abnehmerrisiko $CR = 0,085\,7$ bei $LQ_{0,031\,5}$ für Losgröße $N = 1\,250$ trägt, während $CR = 0,119\,9$ für Losgröße $N = 5\,000$ beim selben LQ besteht.

Außerdem sind in Tabelle 8 und Tabelle 9 die jeweilige Qualitätslage zum Lieferantenrisiko (PRQ) und das Lieferantenrisiko (PR) angegeben. Während beim LQ 3,15 (Prozent nichtkonforme Einheiten) und bei Losgröße $N = 1\,250$ die $PRQ = 0,003\,13$ (0,313 %) bei einem $PR = 0,05$ beträgt, lautet beim selben LQ und bei Losgröße $N = 5\,000$ $PRQ = 0,007\,0$ (0,7 %) bei einem $PR = 0,05$. Das heißt, ein vertretbar geringer Anteil $p \leq 0,003\,1$ bzw. 0,007 wird mit einer maximalen Wahrscheinlichkeit von 5 % zurückgewiesen.

7.2 Beispiel für Stichprobenprüfung bei Losen mit korrelierten Nichtkonformitäten

Ein Wirtschaftsprüfer begutachtet die Lieferantenkonten eines mittelgroßen Einzelhändlers von Stahlprodukten. Der Einzelhändler führt für seine 125 Lieferanten je ein Lieferantenkonto mit großen Zahlen von Journalbuchungen. Der Prüfer legt eine Rückweisegrenze von 0,05 Beanstandungen je Konto fest, entsprechend einer durchschnittlichen Anzahl von 0,05 Nichtkonformitäten je Einheit oder durchschnittlich höchstens 5 Beanstandungen je 100 Konten. Die Prüfung erfolgt durch Stichprobenprüfung nach diesem Dokument mit LQ 5 für Nichtkonformitäten je 100 Einheiten.

Für Losgröße $N = 125$ schreiben Tabelle 1 bis Tabelle 4 eine Prüfanweisung mit Stichprobenumfang $n = 38$ und Annahmezahl $Ac = 0$ vor. Aus Erfahrung weiß der Wirtschaftsprüfer, dass das Buchhaltungssystem der geprüften Stelle zur Erzeugung korrelierter Fehler neigt, d. h. die Beanstandungen je Konto *schwanken stark* um ihren Durchschnitt. Aus den Tabelle 13 bis Tabelle 15 ergibt sich für den Prüfer ein Abnehmerrisiko von 0,115 01 bei LQ 5 für Nichtkonformitäten je 100 Einheiten. Außerdem geben die Tabelle 13 bis Tabelle 15 Aufschluss über die Qualitätslage zum Lieferantenrisiko $PRQ = 0,000\,00$ (0 %) und das Lieferantenrisiko $PR = 0,000\,00$; d. h. bereits beim Auftreten einer einzigen Nichtkonformität im Los wäre das Lieferantenrisiko $PR = 0,05$ überschritten.

7.3 Beispiel für Stichprobenprüfung bei Losen mit unkorrelierten Nichtkonformitäten

Die Situation entspricht der im Beispiel in 7.2, aber ohne Korrelation. Ein Wirtschaftsprüfer begutachtet die Lieferantenkonten eines mittelgroßen Einzelhändlers von Stahlprodukten. Der Einzelhändler führt für seine 125 Lieferanten je ein Lieferantenkonto mit großen Zahlen von Journalbuchungen. Der Prüfer legt eine Rückweisegrenze von durchschnittlich höchstens $p = 5$ Beanstandungen je 100 Konten fest. Die Prüfung erfolgt durch Stichprobenprüfung nach diesem Dokument mit LQ 5 für Nichtkonformitäten je 100 Einheiten.

Für Losgröße $N = 125$ schreiben Tabelle 1 bis Tabelle 4 eine Prüfanweisung mit Stichprobenumfang $n = 38$ und Annahmezahl $Ac = 0$ vor. Aus Erfahrung weiß der Wirtschaftsprüfer, dass das Buchhaltungssystem der geprüften Stelle zur Erzeugung unkorrelierter Fehler neigt, d. h. die Beanstandungen je Konto *schwanken geringfügig* um ihren Durchschnitt. Aus Tabelle 10 bis Tabelle 12 ergibt sich für den Prüfer ein Abnehmerrisiko von 0,109 0 bei LQ 5 für Nichtkonformitäten je 100 Einheiten. Außerdem geben Tabelle 10 bis Tabelle 12 Aufschluss über die Qualitätslage zum Lieferantenrisiko $PRQ = 0,000\,00$ (0 %) und das Lieferantenrisiko $PR = 0,000\,00$. d. h. bereits beim Auftreten einer einzigen Nichtkonformität im Los wäre das Lieferantenrisiko $PR = 0,05$ überschritten.

8 Zusatzinformationen zu den Tabellen

8.1 Tabelle 8 bis Tabelle 15

Tabelle 8 bis Tabelle 15 sind alle mit dem Titel „Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen“ überschrieben. Unterschiede bestehen zwischen den zugrunde liegenden Verteilungen.

Tabelle 8 und Tabelle 9 enthalten CR und PRQ von Stichprobenanweisungen für nichtkonforme Einheiten.

Tabelle 10 bis Tabelle 12 enthalten CR und PRQ von Stichprobenanweisungen für unkorrelierte Nichtkonformitäten.

Tabelle 13 bis Tabelle 15 enthalten CR und PRQ von Stichprobenanweisungen für korrelierte Nichtkonformitäten.

Die Zelleneinträge in Tabelle 8 bis Tabelle 15 enthalten:

- a) obere Zeile: Stichprobenanweisung (n, A_c)
- b) zweite Zeile: typische Abnehmerrisiken CR (ein oder zwei Werte)
- c) dritte Zeile links: PRQ
- d) dritte Zeile rechts: PR

ANMERKUNG Typische CR-Werte und PR-Werte sind Wahrscheinlichkeiten, PRQ-Werte sind Anteile nichtkonformer Einheiten oder durchschnittliche Zahlen von Nichtkonformitäten je Einheit.

8.2 Tabelle 16 und Tabelle 17

Tabelle 16 und Tabelle 17 geben die schmalsten Vertrauensbereiche für den Anteil nichtkonformer Einheiten oder die durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je Einheit im Los zu den Vertrauensniveaus 0,95 und 0,99 für jede Stichprobenanweisung (n, A_c) von $x = 0$ bis $A_c + 1$ an, wobei x die Anzahl der in der Stichprobe gefundenen nichtkonformen Einheiten oder die Anzahl der in der Stichprobe gezählten Nichtkonformitäten bezeichnet.

Da A_c die Annahmezahl ist, deckt der Bereich $0 \leq x \leq A_c$ alle Fälle ab, die zur Annahme führen, während $x = A_c + 1$ der erste Fall ist, der zur Rückweisung führt.

(Für weitere Informationen zum technischen Hintergrund von Vertrauensbereichen siehe Anhang C).

- Entwurf -

Tabelle 8 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf nichtkonforme Einheiten — LQ von 0,05 bis 0,8

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent						
	0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8
16 bis 25	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
26 bis 50	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
51 bis 90	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
91 bis 150	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
151 bis 280	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(252, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(252, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(200, 0) 0,000 0 0,000 0 0,000 0	(170, 0) 0,101 5 0,000 0 0,000 0
281 bis 500	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(450, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(450, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(287, 0) 0,097 5 0,094 6 0,000 0 0,000 0	(280, 0) 0,089 5 0,000 0 0,000 0	(220, 0) 0,097 4 0,000 0 0,000 0
501 bis 1 200	(1 080, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 080, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(720, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(684, 0) 0,099 6 0,000 0 0,000 0	(510, 0) 0,038 5 0,099 7 0,000 0 0,000 0	(380, 0) 0,101 2 0,000 0 0,000 0	(255, 0) 0,098 0 0,000 0 0,000 0
1 201 bis 3 200	(1 800, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 710, 0) 0,099 8 0,000 0 0,000 0	(1 400, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(956, 0) 0,099 0 0,000 0 0,000 0	(653, 0) 0,099 6 0,096 4 0,000 0 0,000 0	(430, 0) 0,098 8 0,000 0 0,000 0	(280, 0) 0,094 8 0,000 0 0,000 0
3 201 bis 10 000	(3 690, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(2 501, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(1 676, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(1 087, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(699, 0) 0,099 8 0,098 9 0,000 0 0,000 0	(450, 0) 0,099 5 0,000 1 0,050 0	(315, 0) 0,076 5 0,000 2 0,050 0
10 001 bis 35 000	(4 306, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(2 762, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 793, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(1 132, 0) 0,099 9 0,000 0 0,032 3	(717, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(500, 0) 0,080 1 0,000 1 0,050 0	(500, 1) 0,089 1 0,000 7 0,050 0

- Entwurf -

Tabelle 9 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf nichtkonforme Einheiten — LQ von 1,25 bis 31,5

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als Anteil nichtkonformer Einheiten in Prozent							
	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
16 bis 25	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(17, 0) 0,093 3 0,000 0 0,000 0	(13, 0) 0,081 5 0,000 0 0,000 0	(9, 0) 0,082 21 0,000 0 0,000 0	(6, 0) 0,057 7 0,063 3 0,000 0 0,000 0
26 bis 50	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(28, 0) 0,084 6 0,000 0 0,000 0	(22, 0) 0,088 9 0,000 0 0,000 0	(15, 0) 0,090 3 0,000 0 0,000 0	(10, 0) 0,082 5 0,000 0 0,000 0	(6, 0) 0,082 9 0,0834 0,000 0 0,000 0
51 bis 90	100 % Inspektion	(50, 0) 0,019 6 0,194 8 0,000 0 0,000 0	(44, 0) 0,094 3 0,087 6 0,000 0 0,000 0	(34, 0) 0,103 2 0,000 0 0,000 0	(24, 0) 0,089 4 0,000 0 0,000 0	(16, 0) 0,094 4 0,000 0 0,000 0	(10, 0) 0,093 7 0,000 0 0,000 0	(8, 0) 0,037 1 0,039 9 0,000 0 0,000 0
91 bis 150	(90, 0) 0,011 0 0,158 4 0,000 0 0,000 0	(80, 0) 0,099 3 0,000 0 0,000 0	(55, 0) 0,099 6 0,071 4 0,000 0 0,000 0	(38, 0) 0,102 8 0,000 0 0,000 0	(26, 0) 0,092 4 0,000 0 0,000 0	(18, 0) 0,076 5 0,000 0 0,000 0	(13, 0) 0,047 9 0,000 0 0,000 0	(13, 1) 0,042 7 0,043 7 0,030 8 0,049 6
151 bis 280	(130, 0) 0,094 9 0,000 0 0,000 0	(95, 0) 0,089 4 0,000 0 0,000 0	(65, 0) 0,090 4 0,085 0 0,000 0 0,000 0	(42, 0) 0,096 8 0,000 0 0,000 0	(28, 0) 0,085 2 0,000 0 0,000 0	(20, 0) 0,062 5 0,000 0 0,000 0	(20, 1) 0,062 3 0,019 4 0,049 7	(13, 1) 0,045 7 0,029 3 0,049 9
281 bis 500	(155, 0) 0,094 9 0,000 0 0,000 0	(105, 0) 0,092 4 0,000 0 0,000 0	(80, 0) 0,056 4 0,060 5 0,000 0 0,000 0	(50, 0) 0,067 0 0,000 0 0,000 0	(32, 0) 0,063 4 0,000 0 0,000 0	(32, 1) 0,071 1 0,012 1 0,049 8	(20, 1) 0,065 3 0,018 9 0,049 9	(20, 3) 0,078 1 0,073 0 0,049 9
501 bis 1 200	(170, 0) 0,099 7 0,000 0 0,000 0	(125, 0) 0,069 5 0,000 0 0,000 0	(125, 1) 0,080 5 0,080 1 0,003 3 0,045 0	(80, 1) 0,078 9 0,004 9 0,045 0	(50, 1) 0,078 3 0,007 5 0,045 0	(32, 1) 0,075 0 0,011 6 0,050 0	(32, 3) 0,090 1 0,044 6 0,050 0	(32, 5) 0,033 3 0,086 3 0,050 0
1 201 bis 3 200	(200, 0) 0,074 4 0,000 0 0,000 0	(200, 1) 0,082 5 0,002 03 0,050 00	(125, 1) 0,085 7 0,003 13 0,050 00	(125, 3) 0,118 9 0,011 3 0,050 0	(80, 3) 0,105 9 0,017 52 0,050 0	(50, 3) 0,111 9 0,028 0 0,050 0	(50, 5) 0,046 8 0,054 0 0,050 0	(50, 10) 0,049 6 0,129 3 0,050 0
3 201 bis 10 000	(315, 1) 0,091 3 0,001 2 0,050 0	(200, 1) 0,087 2 0,001 8 0,050 0	(200, 3) 0,119 9 0,007 0 0,050 0	(200, 5) 0,060 5 0,013 30 0,050 0	(125, 5) 0,058 4 0,021 3 0,050 0	(80, 5) 0,054 5 0,033 3 0,050 0	(80, 10) 0,055 8 0,079 5 0,050 0	(80, 18) 0,049 7 0,162 0 0,050 0
10 001 bis 35 000	(315, 1) 0,093 8 0,001 2 0,050 0	(315, 3) 0,122 7 0,004 4 0,050 0	(315, 5) 0,066 1 0,008 4 0,050 0	(315, 10) 0,080 0 0,019 8 0,050 0	(200, 10) 0,068 6 0,031 2 0,050 0	(125, 10) 0,076 7 0,050 3 0,050 0	(125, 18) 0,068 7 0,102 1 0,050 0	(80, 18) 0,050 1 0,161 5 0,050 0

- Entwurf -

Tabelle 10 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei f-binomialer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 0,05 bis 0,8

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten						
	0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8
16 bis 25	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
26 bis 50	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
51 bis 90	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
91 bis 150	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
151 bis 280	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(252, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(252, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(200, 0) 0,000 0 0,000 0 0,000 0	(170, 0) 0,102 4 0,000 0 0,000 0
281 bis 500	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(450, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(450, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(287, 0) 0,097 5 0,094 6 0,000 0 0,000 0	(280, 0) 0,090 0 0,000 0 0,000 0	(220, 0) 0,098 3 0,000 0 0,000 0
501 bis 1 200	(1 080, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 080, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(720, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(684, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(510, 0) 0,038 8 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(380, 0) 0,101 8 0,000 0 0,000 0	(255, 0) 0,098 9 0,000 0 0,000 0
1 201 bis 3 200	(1 800, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 710, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(1 400, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(956, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(653, 0) 0,100 0 0,096 8 0,000 0 0,000 0	(430, 0) 0,099 4 0,000 0 0,000 0	(280, 0) 0,095 7 0,000 0 0,000 0
3 201 bis 10 000	(3 690, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(2 501, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 676, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 087, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(699, 0) 0,100 2 0,099 3 0,000 0 0,000 0	(450, 0) 0,100 0 0,000 1 0,050 0	(315, 0) 0,077 3 0,000 2 0,050 0
10 001 bis 35 000	(4 306, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(2 762, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(1 793, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(1 132, 0) 0,100 1 0,000 0 0,032 3	(717, 0) 0,100 3 0,000 1 0,040 6	(500, 0) 0,080 6 0,000 1 0,050 0	(500, 1) 0,090 0 0,000 7 0,050 0

- Entwurf -

Tabelle 11 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei f-binomialer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 1,25 bis 31,5

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
16 bis 25	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(17, 0) 0,102 4 0,000 0 0,000 0	(13, 0) 0,096 3 0,000 0 0,000 0	(9, 0) 0,107 4 0,000 0 0,000 0	(6, 0) 0,095 4 0,102 6 0,000 0 0,000 0
26 bis 50	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(28, 0) 0,090 0 0,000 0 0,000 0	(22, 0) 0,098 3 0,000 0 0,000 0	(15, 0) 0,105 6 0,000 0 0,000 0	(10, 0) 0,107 4 0,000 0 0,000 0	(6, 0) 0,126 4 0,127 2 0,000 0 0,000 0
51 bis 90	100 % Inspektion	(50, 0) 0,019 6 0,197 5 0,000 0 0,000 0	(44, 0) 0,097 7 0,091 0 0,000 0 0,000 0	(34, 0) 0,109 3 0,000 0 0,000 0	(24, 0) 0,098 9 0,000 0 0,000 0	(16, 0) 0,110 0 0,000 0 0,000 0	(10, 0) 0,120 0 0,000 0 0,000 0	(8, 0) 0,065 5 0,069 3 0,000 0 0,000 0
91 bis 150	(90, 0) 0,011 0 0,160 0 0,000 0 0,000 0	(80, 0) 0,101 6 0,000 0 0,000 0	(55, 0) 0,103 3 0,074 7 0,000 0 0,000 0	(38, 0) 0,109 0 0,000 0 0,000 0	(26, 0) 0,101 9 0,000 0 0,000 0	(18, 0) 0,090 4 0,000 0 0,000 0	(13, 0) 0,065 9 0,000 0 0,000 0	(13, 1) 0,074 0 0,075 3 0,029 9 0,049 4
151 bis 280	(130, 0) 0,096 3 0,000 0 0,000 0	(95, 0) 0,091 6 0,000 0 0,000 0	(65, 0) 0,094 0 0,088 5 0,000 0 0,000 0	(42, 0) 0,102 8 0,000 0 0,000 0	(28, 0) 0,094 2 0,000 0 0,000 0	(20, 0) 0,074 7 0,000 0 0,000 0	(20, 1) 0,083 7 0,019 5 0,045 0	(13, 1) 0,078 0 0,029 0 0,049 9
281 bis 500	(155, 0) 0,096 4 0,000 0 0,000 0	(105, 0) 0,094 7 0,000 0 0,000 0	(80, 0) 0,059 1 0,063 3 0,000 0 0,000 0	(50, 0) 0,071 8 0,000 0 0,000 0	(32, 0) 0,071 0 0,000 0 0,000 0	(32, 1) 0,084 4 0,012 2 0,045 0	(20, 1) 0,087 2 0,018 7 0,049 9	(20, 3) 0,120 0 0,071 2 0,050 0
501 bis 1 200	(170, 0) 0,101 1 0,000 0 0,000 0	(125, 0) 0,071 4 0,000 0 0,000 0	(125, 1) 0,083 8 0,083 4 0,003 3 0,050 0	(80, 1) 0,084 2 0,004 8 0,050 0	(50, 1) 0,087 0 0,007 4 0,050 0	(32, 1) 0,088 6 0,011 6 0,050 0	(32, 3) 0,115 6 0,043 9 0,050 0	(32, 5) 0,061 7 0,082 7 0,050 0
1 201 bis 3 200	(200, 0) 0,075 7 0,000 0 0,000 0	(200, 1) 0,084 7 0,002 0 0,050 0	(125, 1) 0,089 2 0,003 0 0,050 0	(125, 3) 0,125 2 0,011 3 0,050 0	(80, 3) 0,115 8 0,017 6 0,050 0	(50, 3) 0,128 3 0,027 7 0,050 0	(50, 5) 0,065 6 0,052 7 0,050 0	(50, 10) 0,084 6 0,124 5 0,050 0
3 201 bis 10 000	(315, 1) 0,092 7 0,001 2 0,050 0	(200, 1) 0,089 4 0,001 8 0,050 0	(200, 3) 0,123 8 0,007 0 0,050 0	(200, 5) 0,065 2 0,013 2 0,050 0	(125, 5) 0,065 9 0,021 1 0,050 0	(80, 5) 0,066 3 0,032 8 0,050 0	(80, 10) 0,076 6 0,077 3 0,050 0	(80, 18) 0,085 0 0,156 0 0,050 0
10 001 bis 35 000	(315, 1) 0,095 3 0,001 1 0,050 0	(315, 3) 0,125 2 0,004 4 0,050 0	(315, 5) 0,069 2 0,008 4 0,050 0	(315, 10) 0,085 4 0,019 7 0,050 0	(200, 10) 0,076 9 0,030 9 0,050 0	(125, 10) 0,090 7 0,049 5 0,050 0	(125, 18) 0,091 7 0,099 6 0,050 0	(80, 18) 0,085 7 0,155 6 0,050 0

- Entwurf -

Tabelle 12 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei f-binomialer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 50 bis 3 150

Los- größe	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten									
	50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
16 bis 25	(4, 0) 0,112 2 0,000 0 0,000 0	(3, 0) 0,077 6 0,000 0 0,000 0	(3, 1) 0,096 2 0,130 4 0,046 6	(2, 1) 0,082 7 0,190 5 0,047 8	(2, 3) 0,113 4 0,722 2 0,047 9	(2, 5) 0,059 5 1,368 4 0,049 4	(2, 10) 0,069 1 3,166 7 0,050 0	(2, 17) 0,052 9 5,950 0 0,049 6	(2, 29) 0,037 2 10,956 5 0,049 7	(2, 50) 0,046 5 20,250 0 0,049 9
26 bis 50	(5, 0) 0,071 8 0,000 0 0,000 0	(5, 1) 0,080 5 0,081 1 0,049 8	(3, 1) 0,104 1 0,125 0 0,049 5	(3, 3) 0,143 0 0,475 0 0,049 4	(3, 5) 0,082 6 0,895 8 0,049 8	(3, 10) 0,111 0 2,111 1 0,050 0	(3, 17) 0,080 6 3,948 7 0,050 0	(2, 18) 0,087 6 6,297 3 0,050 0	(2, 29) 0,040 2 10,875 0 0,050 0	(2, 50) 0,050 2 20,048 8 0,050 0
51 bis 90	(8, 1) 0,081 7 0,048 8 0,050 0	(5, 1) 0,085 4 0,075 0 0,049 5	(5, 3) 0,122 9 0,282 4 0,049 5	(5, 5) 0,061 8 0,537 5 0,049 8	(5, 10) 0,079 5 1,266 7 0,050 0	(5, 18) 0,085 8 2,527 8 0,050 0	(2, 18) 0,089 6 6,252 9 0,050 0	(2, 18) 0,089 6 6,252 9 0,050 0	(2, 29) 0,041 5 10,839 1 0,050 0	(2, 50) 0,051 8 19,987 5 0,050 0
91 bis 150	(8, 1) 0,085 7 0,046 7 0,049 9	(8, 3) 0,112 3 0,178 0 0,050 0	(8, 5) 0,062 0 0,335 9 0,049 9	(8, 10) 0,071 9 0,791 7 0,050 0	(8, 18) 0,079 7 1,574 3 0,050 0	(5, 18) 0,088 3 2,513 3 0,050 0	(3, 18) 0,125 8 4,166 7 0,050 0	(2, 18) 0,090 6 6,250 0 0,050 0	(2, 29) 0,042 2 10,831 8 0,050 0	(2, 50) 0,052 6 19,972 0 0,050 0
151 bis 280	(13, 3) 0,106 2 0,108 2 0,050 0	(13, 5) 0,049 5 0,208 6 0,050 0	(13, 10) 0,064 7 0,487 2 0,050 0	(13, 18) 0,060 2 0,969 4 0,050 0	(8, 18) 0,082 8 1,573 2 0,050 0	(5, 18) 0,090 1 2,500 0 0,050 0	(3, 18) 0,127 0 4,157 5 0,050 0	(2, 18) 0,091 3 6,231 3 0,050 0	(2, 29) 0,042 7 10,818 7 0,050 0	(2, 50) 0,053 1 19,953 8 0,050 0
281 bis 500	(20, 5) 0,063 3 0,133 9 0,050 0	(20, 10) 0,073 3 0,312 5 0,050 0	(20, 18) 0,087 6 0,629 7 0,050 0	(13, 18) 0,062 2 0,963 5 0,050 0	(8, 18) 0,084 2 1,562 0 0,050 0	(5, 18) 0,090 9 2,494 0 0,050 0	(3, 18) 0,127 5 4,152 9 0,050 0	(3, 29) 0,091 2 7,208 5 0,050 0	(3, 50) 0,107 0 13,294 5 0,050 0	(3,82) 0,106 0 22,887 9 0,050 0
501 bis 1 200	(32, 10) 0,074 7 0,194 2 0,049 7	(32, 18) 0,071 9 0,390 8 0,049 7	(20, 18) 0,090 2 0,624 2 0,049 8	(13, 18) 0,063 6 0,959 2 0,049 9	(8, 18) 0,085 2 1,557 5 0,050 0	(5, 18) 0,091 6 2,490 0 0,049 9	(5, 31) 0,085 1 4,662 5 0,050 0	(5, 51) 0,078 3 8,150 8 0,050 0	(5, 84) 0,057 2 14,090 0 0,050 0	(5, 141) 0,099 1 24,604 2 0,050 0
1 201 bis 3 200	(50, 18) 0,090 3 0,249 7 0,050 0	(32, 18) 0,073 6 0,389 4 0,049 7	(20, 18) 0,091 3 0,622 8 0,049 9	(13, 18) 0,064 2 0,957 8 0,049 9	(8, 18) 0,085 6 1,555 9 0,050 0	(8, 31) 0,085 3 2,913 1 0,050 0	(8, 51) 0,055 0 5,093 1 0,050 0	(8, 84) 0,057 3 8,805 0 0,050 0	(8, 141) 0,069 4 15,375 6 0,050 0	(8 ,229) 0,076 3 25,708 1 0,050 0

- Entwurf -

Tabelle 12 (fortgesetzt)

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten									
	50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
3 201 bis 10 000	(50, 18) 0,091 5 0,249 1 0,050 0	(32, 18) 0,074 3 0,389 0 0,049 9	(20, 18) 0,091 8 0,622 3 0,050 0	(13, 18) 0,064 5 0,957 3 0,050 0	(13, 31) 0,065 1 1,792 4 0,050 0	(13, 51) 0,042 9 3,133 8 0,050 0	(13, 84) 0,024 9 5,417 9 0,050 0	(13, 141) 0,047 2 9,461 2 0,050 0	(13,229) 0,027 4 15,819 3 0,050 0	(13 ,374) 0,040 2 26,441 9 0,050 0
10 001 bis 35 000	(50, 18) 0,091 9 0,248 9 0,050 0	(32, 18) 0,074 5 0,388 9 0,050 0	(20, 18) 0,092 0 0,622 2 0,050 0	(20, 31) 0,085 5 1,165 0 0,050 0	(20, 51) 0,070 1 2,036 8 0,050 0	(20, 84) 0,057 5 3,521 4 0,050 0	(20, 141) 0,069 5 6,149 5 0,050 0	(20, 229) 0,096 0 10,282 1 0,050 0	(20, 374) 0,100 1 17,186 7 0,050 0	(20, 593) 0,071 8 27,724 9 0,050 0

Tabelle 13 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 0,05 bis 0,8

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten						
	0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8
16 bis 25	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
26 bis 50	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
51 bis 90	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
91 bis 150	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion
151 bis 280	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(252, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(252, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(200, 0) 0,000 0 0,000 0 0,000 0	(170, 0) 0,103 3 0,000 0 0,000 0
281 bis 500	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(450, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(450, 0) 0,1000 0,000 0 0,000 0	(287, 0) 0,097 5 0,094 6 0,000 0 0,000 0	(280, 0) 0,090 5 0,000 0 0,000 0	(220, 0) 0,099 3 0,000 0 0,000 0
501 bis 1 200	(1 080, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 080, 0) 0,000 0 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(720, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(684, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(510, 0) 0,039 0 0,100 4 0,000 0 0,000 0	(380, 0) 0,102 4 0,000 0 0,000 0	(255, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0

- Entwurf -

Tabelle 13 (fortgesetzt)

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten						
	0,05	0,08	0,125	0,2	0,315	0,5	0,8
1 201 bis 3 200	(1 800, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(1 710, 0) 0,099 9 0,000 0 0,000 0	(1 400, 0) 0,100 3 0,000 0 0,000 0	(956, 0) 0,100 3 0,000 0 0,000 0	(653, 0) 0,100 4 0,097 1 0,000 0 0,000 0	(430, 0) 0,100 0 0,000 0 0,000 0	(280, 0) 0,096 6 0,000 0 0,000 0
3 201 bis 10 000	(3 690, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(2 501, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(1 676, 0) 0,100 2 0,000 0 0,000 0	(1 087, 0) 0,100 3 0,000 0 0,000 0	(699, 0) 0,100 6 0,099 7 0,000 0 0,000 0	(450, 0) 0,100 6 0,000 1 0,050 0	(315, 0) 0,078 1 0,000 2 0,050 0
10 001 bis 35 000	(4 306, 0) 0,100 1 0,000 0 0,000 0	(2 762, 0) 0,100 2 0,000 0 0,000 0	(1 793, 0) 0,100 2 0,000 0 0,000 0	(1 132, 0) 0,100 3 0,000 0 0,032 3	(717, 0) 0,100 6 0,000 1 0,040 6	(500, 0) 0,081 1 0,000 1 0,050 0	(500, 1) 0,090 9 0,000 7 0,050 0

Tabelle 14 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 1,25 bis 31,5

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
16 bis 25	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(17, 0) 0,110 7 0,000 0 0,000 0	(13, 0) 0,110 0 0,000 0 0,000 0	(9, 0) 0,130 6 0,000 0 0,000 0	(6, 0) 0,129 1 0,137 9 0,000 0 0,000 0
26 bis 50	100 % Inspektion	100 % Inspektion	100 % Inspektion	(28, 0) 0,095 1 0,000 0 0,000 0	(22, 0) 0,107 5 0,000 0 0,000 0	(15, 0) 0,120 3 0,000 0 0,000 0	(10, 0) 0,130 8 0,000 0 0,000 0	(6, 0) 0,165 1 0,166 3 0,000 0 0,000 0
51 bis 90	100 % Inspektion	(50, 0) 0,019 6 0,200 2 0,000 0 0,000 0	(44, 0) 0,101 0 0,094 3 0,000 0 0,000 0	(34, 0) 0,115 3 0,000 0 0,000 0	(24, 0) 0,108 1 0,000 0 0,000 0	(16, 0) 0,125 0 0,000 0 0,000 0	(10, 0) 0,144 7 0,000 0 0,000 0	(8, 0) 0,093 9 0,098 5 0,000 0 0,000 0
91 bis 150	(90, 0) 0,011 0 0,161 6 0,000 0 0,000 0	(80, 0) 0,103 9 0,000 0 0,000 0	(55, 0) 0,107 0 0,077 9 0,000 0 0,000 0	(38, 0) 0,115 0 0,000 0 0,000 0	(26, 0) 0,111 2 0,000 0 0,000 0	(18, 0) 0,104 0 0,000 0 0,000 0	(13, 0) 0,083 9 0,000 0 0,000 0	(13, 1) 0,104 2 0,105 8 0,029 2 0,049 8
151 bis 280	(130, 0) 0,097 7 0,000 0 0,000 0	(95, 0) 0,093 9 0,000 0 0,000 0	(65, 0) 0,097 5 0,091 9 0,000 0 0,000 0	(42, 0) 0,108 6 0,000 0 0,000 0	(28, 0) 0,103 1 0,000 0 0,000 0	(20, 0) 0,086 9 0,000 0 0,000 0	(20, 1) 0,104 3 0,019 1 0,049 8	(13, 1) 0,108 9 0,028 0 0,049 9

- Entwurf -

Tabelle 14 (fortgesetzt)

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten							
	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20	31,5
281 bis 500	(155, 0) 0,097 8 0,000 0 0,000 0	(105, 0) 0,096 9 0,000 0 0,000 0	(80, 0) 0,061 8 0,066 1 0,000 0 0,000 0	(50, 0) 0,076 6 0,000 0 0,000 0	(32, 0) 0,078 5 0,000 0 0,000 0	(32, 1) 0,097 5 0,012 1 0,049 8	(20, 1) 0,108 1 0,018 4 0,050 0	(20, 3) 0,156 1 0,067 5 0,050 0
501 bis 1 200	(170, 0) 0,102 6 0,000 0 0,000 0	(125, 0) 0,073 3 0,000 0 0,000 0	(125, 1) 0,087 1 0,086 7 0,003 6 0,050 0	(80, 1) 0,089 5 0,005 1 0,050 0	(50, 1) 0,095 5 0,007 5 0,050 0	(32, 1) 0,102 0 0,011 6 0,050 0	(32, 3) 0,138 9 0,043 0 0,050 0	(32, 5) 0,089 5 0,080 5 0,050 0
1 201 bis 3 200	(200, 0) 0,076 9 0,000 0 0,000 0	(200, 1) 0,086 8 0,001 9 0,050 0	(125, 1) 0,092 6 0,003 0 0,050 0	(125, 3) 0,131 4 0,011 3 0,050 0	(80, 3) 0,125 4 0,017 5 0,050 0	(50, 3) 0,143 6 0,027 3 0,050 0	(50, 5) 0,084 0 0,052 0 0,050 0	(50, 10) 0,116 3 0,119 7 0,050 0
3 201 bis 10 000	(315, 1) 0,094 1 0,001 2 0,050 0	(200, 1) 0,091 5 0,001 8 0,050 0	(200, 3) 0,127 8 0,007 0 0,050 0	(200, 5) 0,069 8 0,013 2 0,050 0	(125, 5) 0,073 4 0,020 9 0,050 0	(80, 5) 0,078 0 0,032 3 0,050 0	(80, 10) 0,096 3 0,075 7 0,050 0	(80, 18) 0,116 6 0,151 0 0,050 0
10 001 bis 35 000	(315, 1) 0,096 7 0,001 2 0,050 0	(315, 3) 0,127 7 0,004 4 0,050 0	(315, 5) 0,072 2 0,008 3 0,050 0	(315, 10) 0,090 7 0,019 6 0,050 0	(200, 10) 0,084 9 0,030 7 0,050 0	(125, 10) 0,104 1 0,048 7 0,050 0	(125, 18) 0,112 7 0,097 7 0,050 0	(80, 18) 0,117 3 0,150 7 0,050 0

Tabelle 15 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf unkorrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 50 bis 3 150

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten									
	50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
16 bis 25	(5, 0) 0,103 7 0,000 0 0,000 0	(4, 0) 0,078 3 0,000 0 0,000 0	(3, 0) 0,075 6 0,000 0 0,000 0	(2, 0) 0,102 2 0,000 0 0,000 0	(2, 1) 0,132 6 0,166 7 0,048 5	(2, 2) 0,121 8 0,347 8 0,047 5	(2, 3) 0,090 1 0,562 5 0,047 4	(2, 6) 0,104 5 1,190 5 0,049 6	(2, 10) 0,100 3 2,040 0 0,049 8	(2, 16) 0,095 8 3,363 6 0,049 9
26 bis 50	(5, 0) 0,118 4 0,000 0 0,000 0	(5, 1) 0,155 3 0,075 0 0,048 8	(4, 1) 0,115 1 0,088 9 0,048 6	(3, 1) 0,104 2 0,117 6 0,050 0	(3, 2) 0,086 5 0,244 9 0,049 9	(3, 4) 0,089 5 0,555 6 0,049 5	(3, 8) 0,107 6 1,163 3 0,049 8	(3, 13) 0,103 4 2,000 0 0,049 8	(3, 18) 0,070 4 2,785 7 0,049 9	(2, 18) 0,120 1 3,700 0 0,049 9
51 bis 90	(8, 1) 0,130 7 0,048 4 0,049 5	(6, 1) 0,100 0 0,061 5 0,049 9	(5, 2) 0,137 9 0,154 8 0,050 0	(5, 3) 0,082 2 0,250 0 0,049 7	(5, 6) 0,093 6 0,555 6 0,049 9	(5, 11) 0,106 7 1,097 2 0,049 9	(4, 13) 0,106 6 1,561 0 0,050 0	(3, 13) 0,106 5 1,952 4 0,050 0	(3, 18) 0,072 8 2,743 6 0,050 0	(2, 18) 0,122 2 3,675 7 0,050 0

- Entwurf -

Tabelle 15 (fortgesetzt)

Losgröße	Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten									
	50	80	125	200	315	500	800	1 250	2 000	3 150
91 bis 150	(9, 1) 0,097 1 0,041 7 0,049 7	(8, 2) 0,099 6 0,100 0 0,049 7	(8, 4) 0,098 1 0,229 0 0,050 0	(8, 7) 0,082 6 0,439 2 0,049 9	(8, 13) 0,102 8 0,888 9 0,050 0	(6, 14) 0,097 3 1,216 4 0,050 0	(4, 14) 0,128 3 1,676 7 0,050 0	(3, 14) 0,124 4 2,092 6 0,050 0	(3, 18) 0,074 0 2,722 6 0,050 0	(2, 18) 0,123 3 3,660 6 0,050 0
151 bis 280	(13, 2) 0,074 7 0,063 5 0,050 0	(13, 5) 0,111 0 0,189 8 0,050 0	(13, 9) 0,115 8 0,381 4 0,050 0	(13, 15) 0,098 5 0,676 3 0,049 6	(9, 15) 0,097 1 0,929 4 0,050 0	(6, 15) 0,120 7 1,304 1 0,050 0	(5, 17) 0,087 5 1,726 4 0,050 0	(4, 18) 0,074 1 2,181 0 0,050 0	(3, 18) 0,074 8 2,715 0 0,050 0	(2, 18) 0,124 1 3,647 7 0,050 0
281 bis 500	(20, 5) 0,107 1 0,126 4 0,050 0	(20, 9) 0,096 9 0,255 0 0,050 0	(20, 15) 0,085 9 0,459 8 0,050 0	(13, 15) 0,100 9 0,672 0 0,049 8	(9, 15) 0,098 8 0,923 9 0,050 0	(7, 17) 0,089 7 1,309 9 0,050 0	(5, 18) 0,103 1 1,826 3 0,050 0	(4, 18) 0,074 6 2,175 5 0,050 0	(3, 21) 0,103 2 3,181 1 0,050 0	(3, 33) 0,097 6 5,083 3 0,050 0
501 bis 1 200	(32, 10) 0,121 1 0,184 2 0,049 9	(32, 17) 0,105 5 0,340 0 0,049 6	(22, 17) 0,088 1 0,480 0 0,049 6	(14, 17) 0,113 8 0,720 0 0,049 7	(10, 17) 0,091 8 0,965 0 0,049 9	(7, 18) 0,108 5 1,385 8 0,049 9	(5, 18) 0,103 8 1,820 0 0,049 9	(5, 29) 0,103 0 3,015 0 0,049 9	(5, 47) 0,100 2 4,979 2 0,050 0	(5, 75) 0,100 1 8,038 3 0,050 0
1 201 bis 3 200	(50, 17) 0,101 6 0,222 2 0,049 5	(32, 17) 0,107 5 0,338 7 0,049 9	(22, 17) 0,089 3 0,478 7 0,049 8	(15, 18) 0,099 4 0,720 6 0,049 9	(10, 18) 0,114 0 1,025 9 0,049 9	(8, 21) 0,096 6 1,464 4 0,050 0	(8, 35) 0,098 3 2,521 3 0,050 0	(8, 56) 0,099 3 4,114 4 0,050 0	(8, 91) 0,099 8 6,774 4 0,050 0	(8, 145) 0,101 1 10,881 6 0,050 0
3 201 bis 10 000	(53, 18) 0,094 1 0,224 0 0,049 8	(34, 18) 0,097 8 0,341 0 0,049 9	(23, 18) 0,089 5 0,489 8 0,049 9	(15, 18) 0,099 7 0,720 1 0,050 0	(13, 25) 0,104 9 1,170 2 0,050 0	(13, 41) 0,103 9 1,985 3 0,050 0	(13, 67) 0,103 2 3,317 4 0,050 0	(13, 105) 0,097 7 5,268 9 0,050 0	(13, 170) 0,099 0 8,610 5 0,050 0	(13, 270) 0,100 5 13,753 7 0,050 0
10 001 bis 35 000	(53, 18) 0,094 5 0,223 9 0,050 0	(34, 18) 0,098 1 0,340 9 0,050 0	(23, 18) 0,089 7 0,489 7 0,050 0	(20, 26) 0,097 8 0,835 4 0,050 0	(20, 43) 0,103 8 1,436 8 0,050 0	(20, 70) 0,104 2 2,399 4 0,050 0	(20, 113) 0,099 6 3,937 8 0,050 0	(20, 178) 0,098 5 6,266 9 0,050 0	(20, 287) 0,099 2 10,175 2 0,050 0	(20, 454) 0,099 4 16,164 0,050 0

Tabelle 16 — Schmalste Vertrauensbereiche des Anteils nichtkonformer Einheiten p zu den Vertrauensniveaus 0,95 und 0,99 für jede Stichprobenanweisung (n, Ac) für in der Stichprobe gefundene nichtkonforme Einheiten

Stichprobenanweisungen		Vertrauensgrenzen					
n	Ac	x	Schätzwert (x/n)	Vertrauensniveau: 0,95		Vertrauensniveau: 0,99	
				untere	obere	untere	obere
6	0	0	0	0	0,411 359	0	0,535 841
		1	0,166 667	0,008 512	0,588 641	0,001 674	0,705 686
8	0	0	0	0	0,364 620	0	0,450 597
		1	0,125	0,006 391	0,500 000	0,001 256	0,589 942
9	0	0	0	0	0,323 339	0	0,431 765
		1	0,111 111	0,005 683	0,443 489	0,001 116	0,568 235
10	0	0	0	0	0,290 865	0	0,383 237
		1	0,1	0,005 116	0,446 489	0,001 005	0,512 321
13	0 1	0	0	0	0,225 117	0	0,325 139
		1	0,076 923	0,003 938	0,341 538	0,000 773	0,428 927
		2	0,153 846	0,028 053	0,433 929	0,011 824	0,523 386
15	0	0	0	0	0,222 218	0	0,279 596
		1	0,066 667	0,003 414	0,302 067	0,000 67	0,389 103
16	0	0	0	0	0,208 337	0	0,263 822
		1	0,062 5	0,003 201	0,305 438	0,000 628	0,363 328
17	0	0	0	0	0,196 110	0	0,271 396
		1	0,058 824	0,003 013	0,287 373	0,000 591	0,346 210
18	0	0	0	0	0,185 255	0	0,255 661
		1	0,055 556	0,002 846	0,271 371	0,000 558	0,347 333
20	0 1 3	0	0	0	0,166 821	0	0,229 227
		1	0,05	0,002 561	0,244 259	0,000 502	0,311 036
		2	0,10	0,018 065	0,319 988	0,007 592	0,374 702
		3	0,15	0,042 169	0,372 203	0,022 711	0,445 837
		4	0,20	0,071 354	0,423 587	0,043 615	0,500 000
22	0	0	0	0	0,151 747	0	0,207 846
		1	0,045 455	0,002 329	0,222 135	0,000 457	0,281 847
24	0	0	0	0	0,139 186	0	0,190 169
		1	0,041 667	0,002 135	0,203 721	0,000 419	0,258 992
25	0	0	0	0	0,133 657	0	0,182 427
		1	0,04	0,002 05	0,195 623	0,000 402	0,264 941
26	0	0	0	0	0,128 554	0	0,175 297
		1	0,038 462	0,001 971	0,188 148	0,000 386	0,254 465
28	0	0	0	0	0,119 436	0	0,177 298
		1	0,035 714	0,001 83	0,174 801	0,000 359	0,235 861
32	0 1 3 5	0	0	0	0,104 609	0	0,154 756
		1	0,031 25	0,001 602	0,166 178	0,000 314	0,205 868
		2	0,062 50	0,011 219	0,200 137	0,004 706	0,254 862
		3	0,093 75	0,026 043	0,246 814	0,013 973	0,303 276
		4	0,125 00	0,043 845	0,281 487	0,026 651	0,336 881
		5	0,156 25	0,063 653	0,325 767	0,041 796	0,374 117
		6	0,187 50	0,084 955	0,357 749	0,058 844	0,418 103
34	0	0	0	0	0,098 499	0	0,145 521
		1	0,029 412	0,001 507	0,156 430	0,000 296	0,193 590

Tabelle 16 (fortgesetzt)

Stichprobenanweisungen		Vertrauensgrenzen					
n	Ac	x	Schätzwert (x/n)	Vertrauensniveau: 0,95		Vertrauensniveau: 0,99	
				untere	obere	untere	obere
38	0	0 1	0 0,026 316	0 0,001 349	0,088 199 0,140 015	0 0,000 264	0,130 023 0,172 992
42	0	0 1	0 0,023 81	0 0,001 221	0,089 211 0,126 728	0 0,000 239	0,117 521 0,166 340
44	0	0 1	0 0,022 727	0 0,001 165	0,085 167 0,120 989	0 0,000 228	0,112 133 0,158 695
50	0 1 3 5 10	0	0	0	0,074 975	0	0,098 583
		1	0,02	0,001 025	0,106 525	0,000 201	0,139 482
		2	0,04	0,007 154	0,136 913	0,002 997	0,170 852
		3	0,06	0,016 552	0,166 923	0,008 861	0,201 641
		4	0,08	0,027 788	0,187 979	0,016 836	0,232 179
		5	0,10	0,040 237	0,217 665	0,026 310	0,253 574
		6	0,12	0,053 571	0,238 317	0,036 917	0,283 853
		7	0,14	0,067 147	0,267 969	0,048 425	0,304 868
		8	0,16	0,074 975	0,288 430	0,060 679	0,335 146
		9	0,18	0,094 553	0,308 791	0,073 566	0,355 975
		10	0,20	0,106 525	0,338 519	0,087 004	0,376 704
		11	0,22	0,123 462	0,358 820	0,098 583	0,397 356
55	0	0 1	0 0,018 182	0 0,000 932	0,068 178 0,096 877	0 0,000 183	0,089 570 0,126 711
65	0	0 1	0 0,015 385	0 0,000 789	0,057 716 0,082 025	0 0,000 155	0,075 730 0,107 114
80	0 1 3 5 10 18	0	0	0	0,046 919	0	0,066 352
		1	0,012 5	0,000 641	0,066 693	0,000 126	0,086 958
		2	0,025 0	0,004 460	0,085 715	0,001 867	0,111 713
		3	0,037 5	0,010 298	0,104 474	0,005 505	0,130 976
		4	0,050 0	0,017 257	0,123 115	0,010 434	0,150 022
		5	0,062 5	0,024 947	0,141 699	0,016 268	0,168 952
		6	0,075 0	0,033 165	0,154 734	0,022 779	0,182 304
		7	0,087 5	0,041 789	0,173 237	0,029 822	0,201 075
		8	0,100 0	0,046 919	0,186 124	0,037 298	0,214 215
		9	0,112 5	0,057 871	0,204 609	0,045 136	0,232 929
		10	0,125 0	0,066 693	0,217 409	0,053 287	0,245 942
		11	0,137 5	0,074 468	0,230 161	0,061 487	0,264 648
		12	0,150 0	0,085 715	0,248 651	0,066 352	0,277 580
		13	0,162 5	0,092 873	0,261 361	0,077 575	0,290 465
		14	0,175 0	0,104 474	0,274 041	0,086 958	0,309 185
		15	0,187 5	0,113 604	0,286 694	0,092 170	0,322 029
		16	0,200 0	0,123 115	0,305 229	0,105 233	0,334 843
		17	0,212 5	0,135 535	0,317 868	0,111 713	0,347 630
		18	0,225 0	0,141 699	0,330 490	0,123 583	0,366 413
		19	0,237 5	0,154 734	0,343 096	0,130 976	0,379 189
90	0	0 1	0 0,011 111	0 0,000 57	0,041 718 0,059 305	0 0,000 112	0,058 950 0,081 751
95	0	0 1	0 0,010 526	0 0,000 54	0,039 527 0,056 193	0 0,000 106	0,055 835 0,077 431
105	0	0 1	0 0,009 524	0 0,000 488	0,035 770 0,050 856	0 0,000 096	0,050 500 0,070 032