

DIN ISO 2859-2



ICS 03.120.30

Ersatz für
DIN ISO 2859-2:1993-04**Annahmestichprobenprüfung anhand von Attributen –
Teil 2: Nach der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) geordnete
Stichprobenanweisungen für die Prüfung einzelner Lose
(ISO 2859-2:2020)**

Sampling procedures for inspection by attributes –
Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection
(ISO 2859-2:2020)

Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs –
Partie 2: Plans d'échantillonnage pour les contrôles de lots isolés, indexés d'après la qualité
limité (QL) (ISO 2859-2:2020)

Gesamtumfang 52 Seiten

DIN-Normenausschuss Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
Vorwort	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole und Abkürzungen	10
4 Wahl der Stichprobenanweisung	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Wahl der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ)	16
4.3 Bestimmung einer Stichprobenanweisung	16
5 Annahme und Rückweisung	17
5.1 Ziehen von Stichproben	17
5.2 Annahme von Losen	17
5.3 Umgang mit rückgewiesenen Losen	17
5.4 Angenommene Lose mit einer oder mehreren nichtkonformen Einheiten oder Nichtkonformitäten	17
5.5 Wiedervorgestellte Lose	17
6 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten	18
6.1 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten bei Losen mit Korrelation der Nichtkonformitäten	18
6.2 Stichprobenprüfung auf Nichtkonformitäten bei Losen ohne Korrelation der Nichtkonformitäten	18
6.3 Allgemeine Ratschläge zur Probenahme bei Nichtkonformitäten	18
7 Beispiele	18
7.1 Beispiel für Stichprobenprüfung auf nichtkonforme Einheiten	18
7.2 Beispiel für Stichprobenprüfung bei Losen mit korrelierten Nichtkonformitäten	19
7.3 Beispiel für Stichprobenprüfung bei Losen mit unkorrelierten Nichtkonformitäten	19
8 Zusatzinformationen zu den Tabellen	19
8.1 Tabelle 8 bis Tabelle 15	19
8.2 Tabelle 16 und Tabelle 17	20
Anhang A (informativ) Statistische Eigenschaften der Einfach-Stichprobenanweisungen	41
Anhang B (informativ) Berechnung der statistischen Kenngrößen	44
Anhang C (informativ) Informationen zum technischen Hintergrund von Vertrauensbereichen	51
Literaturhinweise	52

Tabellen

Tabelle 1 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 0,05 bis 0,8	12
Tabelle 2 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 1,25 bis 31,5	13
Tabelle 3 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 50 bis 3 150 ohne Korrelation der Nichtkonformitäten	14
Tabelle 4 — Tabelle der Stichprobenanweisungen — LQ von 50 bis 3 150 mit Korrelation der Nichtkonformitäten	15
Tabelle 5 — Bereiche von LQ-Werten — von 0,00 (unten) 0,05 (oben) bis 0,8 (unten) 1,25 (oben)	16
Tabelle 6 — Bereiche von LQ-Werten — von 1,25 (unten) 2 (oben) bis 31,5 (unten) 50 (oben)	16
Tabelle 7 — Bereiche von LQ-Werten — von 50 (unten) 80 (oben) bis 2 000 (unten) 3 150 (oben)	16

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	21
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	22
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	23
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	24
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	25
Tabelle 13 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf korrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 0,05 bis 0,8	26
Tabelle 14 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf korrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 1,25 bis 31,5	28
Tabelle 15 — Abnehmerrisiko CR und Qualitätslage zum Lieferantenrisiko PRQ für Stichprobenanweisungen bei negativ hypergeometrischer Stichprobenverteilung zur Prüfung auf korrelierte Nichtkonformitäten — LQ von 50 bis 3 150	29
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	31
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	35

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche 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).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN ISO 2859 besteht unter dem allgemeinen Titel *Annahmestichprobenprüfung anhand von Attributen* aus den folgenden Teilen*:

- Teil 1: *Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen***
- Teil 2: *Nach der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einzelner Lose anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten*
- Teil 3: *Skip-Lot-Verfahren****

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 3534-1:2006	siehe	DIN ISO 3534-1:2009-10
ISO 3534-2:2006	siehe	DIN ISO 3534-2:2013-12

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 je 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“;

* Hierbei handelt es sich um alle von DIN in deutscher Sprache übernommenen Teile der englischsprachigen Internationalen Normenreihe ISO 2859, welche aus mehr als drei Teilen besteht.

** Bei DIN ISO 2859-1 handelt es sich um eine ältere Veröffentlichung mit dem allgemeinen Titel *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung)*.

*** Bei DIN ISO 2859-3 handelt es sich um eine ältere Veröffentlichung mit dem allgemeinen Titel *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung)*.

- 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 statistischen Kenngrößen“ und Anhang C zu „Informationen über den technischen Hintergrund der Vertrauensbereiche“;
- e) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 2859-2: 1993-04

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 3534-1:2009-10, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 1: Wahrscheinlichkeit und allgemeine statistische Begriffe (ISO 3534-1:2006); Text Deutsch und Englisch*

DIN ISO 3534-2:2013-12, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 2: Angewandte Statistik (ISO 3534-2:2006); Text Deutsch und Englisch*

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 je 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 statistischen 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, nicht alle davon könnten zutreffend sein:

- 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 (10 %).

[QUELLE: ISO 3534-2:2006, 4.6.2, modifiziert – 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

Qualitätslage eines Loses oder eines Prozesses, das in der Annahmestichprobenanweisung 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, modifiziert – Das Symbol wurde gestrichen, in der Definition wurde „Qualitätslage (en: quality level) eines Loses oder eines Prozesses“ durch „Qualitätslage (en: quality) 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, modifiziert – 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, modifiziert – Das Symbol wurde gestrichen; die ursprünglichen Anmerkungen 1 und 2 wurden gestrichen.]

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, en: operating characteristic)
p	Anteil nichtkonformer Einheiten oder durchschnittliche Zahl der Nichtkonformitäten je 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.

- Der Wert der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) muss nach 4.2 festgelegt werden.
- Die Losgröße muss bestimmt werden.

Die zu verwendende Stichprobenanweisung muss nach 4.3 ermittelt werden.

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 A_c 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.

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</i> , Ac	→	→	→	→	→	→	→
26 bis 50	<i>n</i> , Ac	→	→	→	→	→	→	→
51 bis 90	<i>n</i> , Ac	→	→	→	→	→	→	→
91 bis 150	<i>n</i> , Ac	→	→	→	→	→	→	150, 0
151 bis 280	<i>n</i> , Ac	→	→	→	252, 0	252, 0	200, 0	170, 0
281 bis 500	<i>n</i> , Ac	→	→	450, 0	450, 0	287, 0	280, 0	220, 0
501 bis 1 200	<i>n</i> , Ac	1 080, 0	1 080, 0	720, 0	684, 0	510, 0	380, 0	255, 0
1 201 bis 3 200	<i>n</i> , Ac	1 800, 0	1 710, 0	1 400, 0	956, 0	653, 0	430, 0	280, 0
3 201 bis 10 000	<i>n</i> , Ac	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</i> , Ac	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</i> , Ac	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</i> , Ac	4 583, 0	2 869, 0	1 838, 0	1 250, 0	1 250, 1	800, 1	800, 3
>500 000	<i>n</i> , Ac	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	20, 3
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
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, 1 548	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^{N1} 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 % 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

N1 Nationale Fußnote: Die englische Referenzfassung ist hier fehlerhaft. Der Tabellenkopf der Tabelle 7 muss lauten „Rückzuweisende Qualitätsgrenzlage LQ als durchschnittliche Zahl von Nichtkonformitäten je 100 Einheiten“.