

Information zur AQL (Acceptable Quality Level)-Stichprobenprüfung

Im Rahmen des TRIK Qualitätsmanagement wird, wenn vom Kunden oder TRIK gewünscht, eine kostenpflichtige Stichprobenprüfung der vom Lieferanten produzierten Produkte vorgenommen (Produktionsqualitätsüberwachung).

Die Stichprobenprüfung findet nach den AQL-Tabellen der Norm ISO 2859-1 statt.

Diese AQL-Tabellen (Acceptable Quality Level) wurden von der International Organization for Standardization (ISO) veröffentlicht und von den Normungsinstituten führender Industrieländer in nationalen Normen veröffentlicht (z.B. U.K.: BS 6001; USA: ANSI/ASQC Z1.4).

Acceptance Quality Level (AQL) / Akzeptables Qualitätsniveau:

AQL werden genutzt, um das Qualitätsniveau einer Lieferung zu überprüfen.

Die AQL (Acceptable Quality Level)-Stichprobenprüfung ist ein international gängiges Verfahren, das angewandt wird, um anhand einer Lieferprobe abzuschätzen, ob die Gesamtlieferung die vereinbarten Spezifikationen erfüllt. Genauer gesagt gibt es an, wie hoch der Ausschussanteil einer Stichprobe (Sample) sein darf, bevor diese abgelehnt werden kann bzw. überarbeitet werden muss. Das AQL muss deshalb genau vereinbart und kommuniziert werden. Liegt die Fehlerquote / der Ausschussanteil unterhalb des AQL, ist die Qualität der Produkte zu akzeptieren und liefert keinen Grund für eine Reklamation. Die im Rahmen des vereinbarten Levels auftretenden Fehler sind zulässig.

Das AQL definiert:

- Welcher Anteil der Produktion überprüft werden soll (Größe der Stichprobe)
- Wie viele Teile der Stichprobe über welche Mängel (critical defects, major defects und minor defects) verfügen dürfen

Es gibt also an, wie viele Defizite zu akzeptieren sind, da eine vollständig fehlerfreie Produktion nicht realistisch bzw. technisch nicht möglich ist.

Wichtig:

Wird bei der Stichprobenprüfung fehlerhafte Ware festgestellt, deren Anzahl sich innerhalb des definierten AQL befindet, verbleibt die fehlerhafte Ware in der Liefermenge zum Kunden.

Nur wenn bei der Stichprobenprüfung der definierte AQL überschritten wird, wird die fehlerhafte Ware, die das AQL überschreitet, aussortiert und nicht an den Kunden geliefert. Die fehlerhafte Ware innerhalb des AQL verbleibt in der Liefermenge.

Folgende Arten von Defiziten werden unterschieden:

- Critical defects: inakzeptabel. Durch das Produkt werden Menschen verletzt, oder es werden gesetzliche Bestimmungen zur Beschaffenheit des Produktes nicht eingehalten (ist immer 0%).
- Major defects: Diese Fehler würde ein Kunde normalerweise nicht akzeptieren.



MISSION POSSIBLE

- Minor defects: Das Produkt weicht geringfügig von den Vorgaben ab, aber die meisten Kunden würde dies nicht stören.

Die Aufteilung der Toleranzlevel ist je nach Produkt und Kunde immer etwas unterschiedlich. Teile für ein Flugzeug haben ein anderes Toleranzlevel als Werbemittel.

Die AQL Tabellen:

Es gibt zwei Tabellen, mit denen das AQL bestimmt wird. Die erste gibt die Größe der Stichprobe basierend auf der Größe der Gesamtlieferung (Lot) an:

Lot size (Number of ordered products)			General inspection levels		
			I	II	III
2	to	8	A	A	B
9	to	15	A	B	C
16	to	25	B	C	D
26	to	50	C	D	E
51	to	90	C	E	F
91	to	150	D	F	G
151	to	280	E	G	H
281	to	500	F	H	J
501	to	1,200	G	J	K
1,201	to	3,200	H	K	L
3,201	to	10,000	J	L	M
10,001	to	35,000	K	M	N
35,001	to	150,000	L	N	P
150,001	to	500,000	M	P	Q
500,001	and over		N	Q	R

Bei einer Gesamtproduktion von 3.201-10.000 ist also ein Inspektion Level (=Stichprobengröße – siehe nächste Tabelle) von J, L oder M notwendig (je nach General Inspection Level). Ein höheres Inspection Level führt zu einer größeren Stichprobe und damit zu genaueren Ergebnissen.

Die zweite Tabelle gibt die Stichprobengröße und Fehlerquoten für das General Inspection Level II / Normal Inspection Level II 1000 an:

Code letter	Sample size	AQL				
		1.0	1.5	2.5	4.0	6.5
A	2	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0
B	3	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0
C	5	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 1
D	8	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 1	≤ 1
E	13	≤ 0	≤ 0	≤ 1	≤ 1	≤ 2
F	20	≤ 0	≤ 1	≤ 1	≤ 2	≤ 3
G	32	≤ 1	≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 5
H	50	≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 5	≤ 7
J	80	≤ 2	≤ 3	≤ 5	≤ 7	≤ 10
K	125	≤ 3	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 14
L	200	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 14	≤ 21
M	315	≤ 7	≤ 10	≤ 14	≤ 21	≤ 21
N	500	≤ 10	≤ 14	≤ 21	≤ 21	≤ 21
P	800	≤ 14	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21
Q	1,250	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21
R	2,000	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21

In diesem Beispiel wird eine Stichprobe von 200 Stk. gezogen und ein Fehlerlevel von 2,5 major und 4 minor defects angesetzt. Um von der Fehlerquote der Stichprobe auf die Fehlerquote der Grundgesamtheit zu schließen, darf man nicht einen einfachen Dreisatz anwenden, sondern man muss mit dem statistischen Verfahren der Binomialverteilung rechnen.



MISSION POSSIBLE

Sie beschreibt die Anzahl der Erfolge in einer Serie von gleichartigen und unabhängigen Versuchen, die jeweils genau zwei mögliche Ergebnisse haben („Erfolg“ oder „Misserfolg“).

Die Tabelle zeigt, dass bei diesem Level nicht mehr als 10 major defects und nicht mehr als 14 minor defects in der Stichprobe gefunden werden dürfen.