

ActiveData-Skript: Stichproben – Sequentialtestverfahren nach Wald

1 Ziel und Inhalt des Skriptes

Das beigefügte ActiveData-Skript in dem Verzeichnis „Dialogprojekt_21_Sequentialtest_VBA“ ergänzt die in ActiveData bereitgestellten Stichprobenverfahren mit festen Stichprobenumfängen um ein Sequentialtestverfahren nach Wald (variable Stichprobenumfänge). Nach Eingabe der Stichprobenparameter und eines zunächst gewählten Stichprobenumfanges gibt es einem neuen Tabellenblatt mit der Bezeichnung "Sequentialtest_XX" (XX als Blattnummer) die zugehörigen Berechnungen zu Fehlernannahme- und ablehnungsgrenzen aus, erstellt in zehnerschritten einen Stichprobenplan (bis 250 Stichprobenelemente) und ergänzt die Informationen mit einer zugehörigen Grafik. Die Angaben für einen Mindeststichprobenumfang (Annahmegrenze bei null Fehlern) werden farblich hervorgehoben dargestellt. Der Aufruf des Skriptes kann direkt innerhalb von Excel erfolgen, wenn das Makro in die persönliche Arbeitsmappe ("*.XLSB") gespeichert und in das Excel-Menüband aufgenommen wird. Wir erläutern den Vorgang in einem zugehörigen ActiveData-Video.

2 Programmbestandteile

Zu diesem automatisierten Auswertungsverfahren gehören die nachstehenden Programmbestandteile:

Bezeichnung	Objekt	Funktion	Kommentar
frm_Dialog_Sequentialtest.frx	Form	Menüdatei zur Feldauswahl	Auswahl der Stichprobenparameter und des Stichprobenumfangs
frm_Dialog_Sequentialtest.frm	Form		
Sequentialtest_Zentral.bas	Skript /VBA	Programmcode	Einzelne Programm-Module mit Hauptmodul "Sequentialtest"

3 Voraussetzungen für den Einsatz des Skriptes

Es liegt eine Exceldatei ("Workbook") mit mindestens einer Exceltabelle vor. ActiveData ist als Excel-Addin installiert, da ActiveData-Funktionalität in das Skript einbezogen wird.

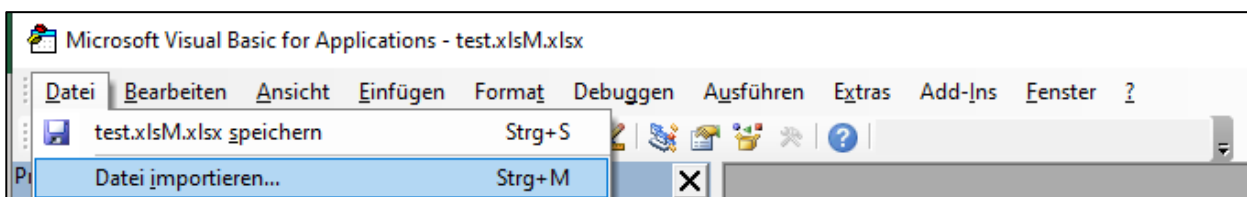
4 Hintergrund

Hohe Stichprobenumfänge bei attributiven Fragestellungen (IKS-Tests ,Fehleranteile).mit festem Stichprobenumfang können häufig reduziert werden, wenn bei einem variablen Stichprobenumfang mit geringerer Fehleranzahl eine gleiche Prüfungssicherheit erreicht wird.

5 Installation des Skriptes

Entpacken Sie zunächst die ZIP-Datei. Anschließend können sowohl die USER-Form (Menüdatei, *.frm) als auch der Skriptcode (*.bas) importiert werden. Die Excel-Befehlsfolge lautet:

- Entwicklertools
 - Visual Basic
 - Datei
 - Datei importieren



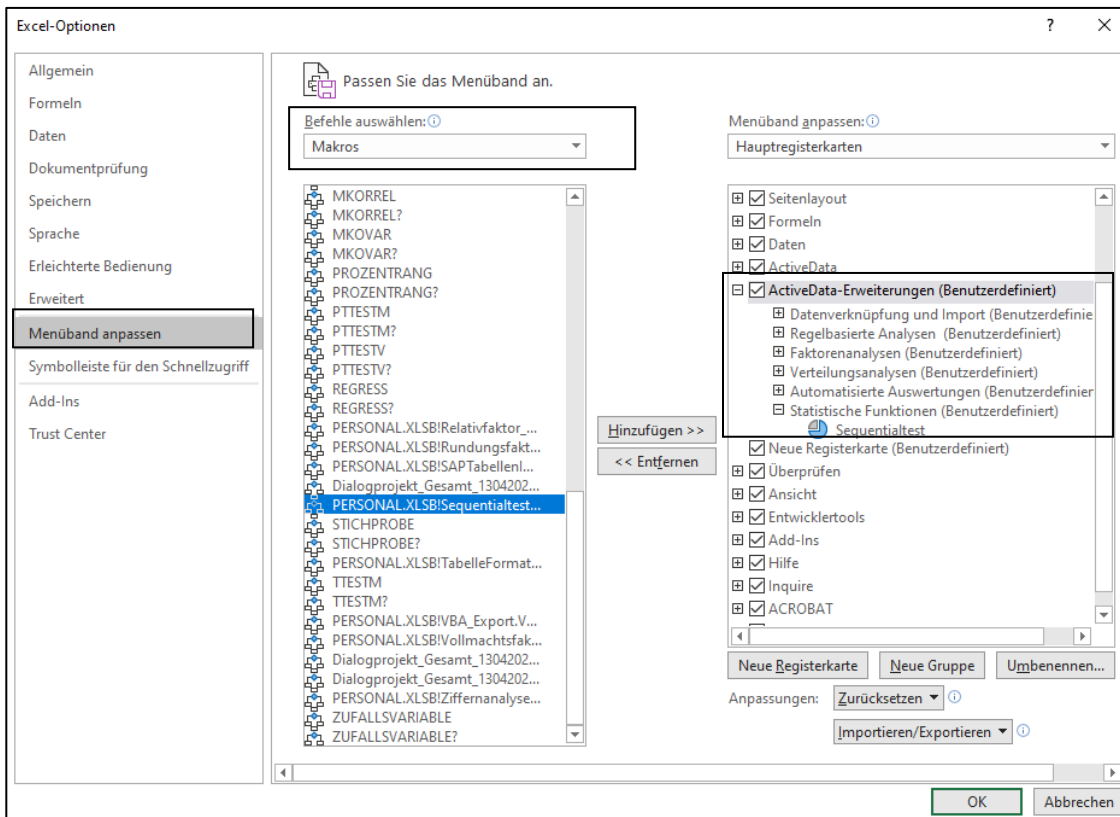
Das Makro muss in einem geeigneten Excel-Format (z.B. xlsm oder xlsb) gespeichert werden. Nähere Angaben finden sich in jedem gängigen Excel-Handbuch.

5 Aufnahme in das Excel-Menü

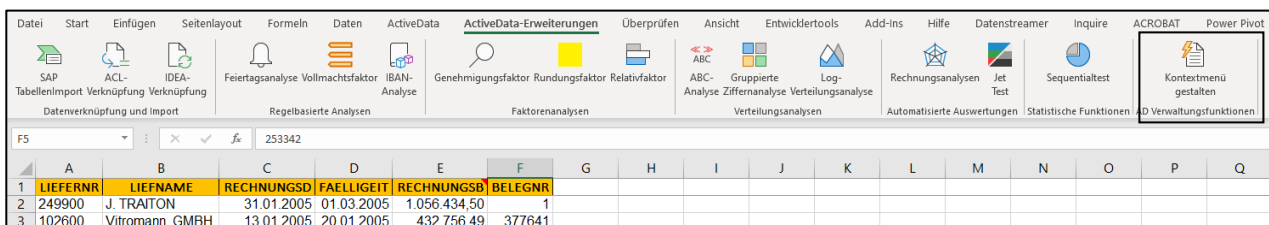
Das Makro kann direkt gestartet werden. Einfacher ist die Aufnahme in das Excel-Menü.

Zunächst muss die ZIP-Datei entpackt werden. Anschließend können sowohl die USER-Form (Menüdatei, *.frm) als auch der Skriptcode (*.bas) importiert werden. Die Excel-Befehlsfolge wird von Excel aufgerufen und lautet:

- Datei
 - Optionen
 - Menüband anpassen
 - Befehle auswählen: Makros



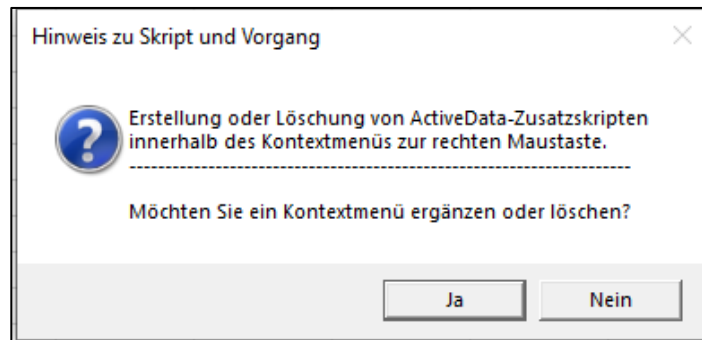
Es ist vorteilhaft, wenn hierzu bereits ein benutzerdefinierter Menübereich angelegt wurde. Nähere Angaben finden sich in jedem gängigen Excel-Handbuch.



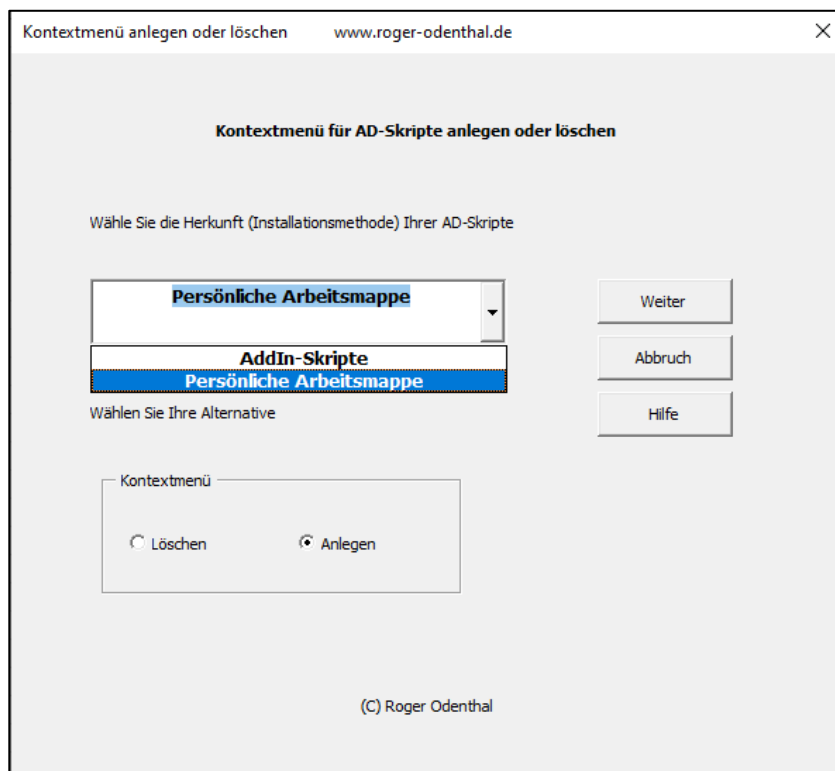
Zur erleichterten Anwendung haben wir *zusätzlich* ein Skript entwickelt, welches automatisch eine kontextsensitives Menü (Bedienung über die rechte Maustaste) für alle unsere Skripte ergänzt. Das Makro nennt sich "*Kontextmenue_Zentra*".

Da wir zwei unterschiedliche Installationsmethoden für unsere Makros (wahlweise als *Excel-AddIn* oder VBA-Import in die *Persönliche Arbeitsmappe*) anbieten, kann das neue Menü alternativ für beide Möglichkeiten eingesetzt werden.

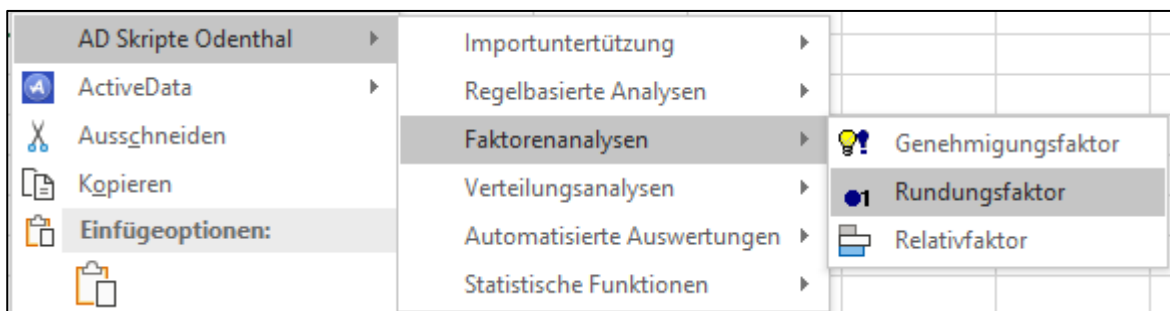
Nach Aufruf des Skriptes erhalten Sie zunächst einen Hinweis:



Anschließend werden folgende Optionen angeboten:



Die Option "Anlegen" ergänzt das Kontextmenü der rechten Maustaste mit den folgenden Funktionen:



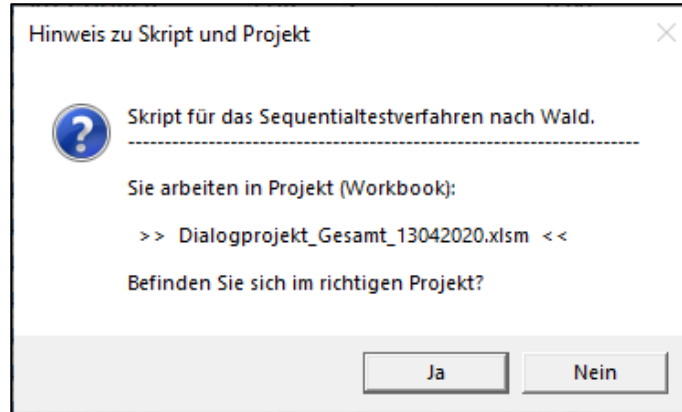
Mit diesem einfachen Schritt sind alle automatisierten Funktionsergänzungen unkompliziert erreichbar. Die weitere Option "Löschen" stellt den alten Zustand des Kontextmenüs wieder her.

6 Anwendungshinweise

Die nachfolgenden Ausführungen vermitteln Hinweise zur Anwendung des Skriptes:

- Aufruf des Skriptes und Projekthinweis (WorkBook)

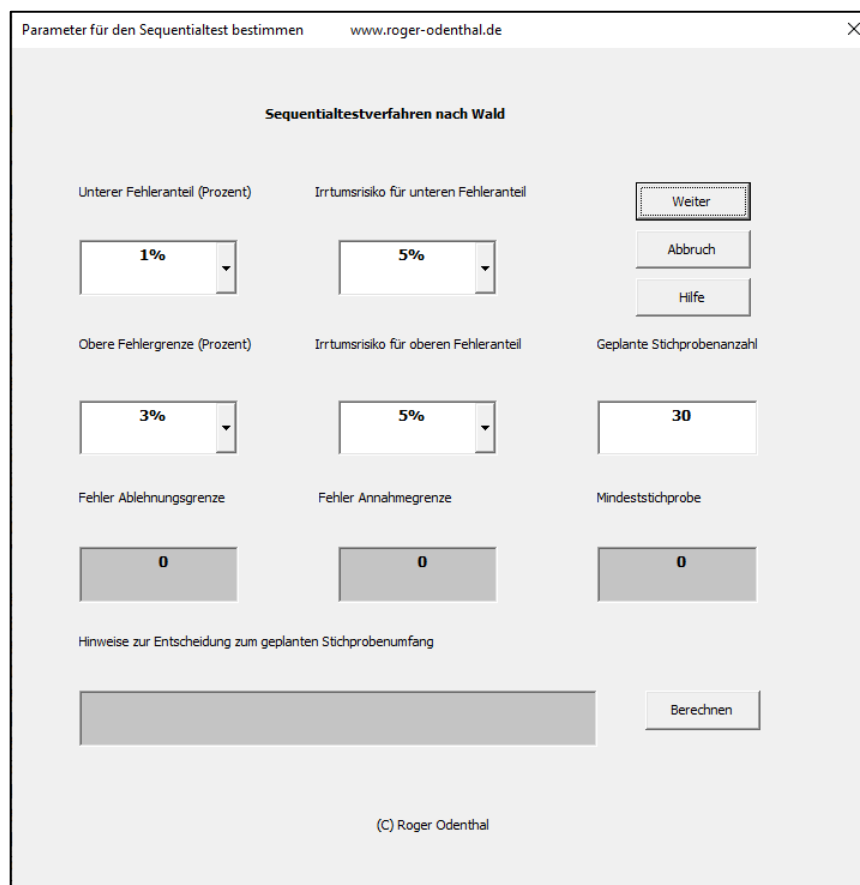
Nach Aufruf des Skriptes erscheint ein Hinweis zu verwendeten Excel-Datei:



Falls nicht das richtige Projekt (Prüffeld) geöffnet ist, kann nun auf eine alternative Excel-Datei gewechselt werden.

- Ergänzung der Stichprobenparameter

Die Ergebnisse eines *zu planenden Sequentialtests* werden auf der Grundlage von Ihnen vorgegebener Stichprobenparameter (Fehleranteile, Irrtumsrissen) berechnet:



Unterstützend erfolgt die Einblendung einiger gängiger Werte, die jedoch überschreiben werden können. Fehleranteile und Irrtumsrissen (Komplementärwerte zu

Vertrauensniveau) können aus einem vorgegebenen Rahmen gewählt werden. Den geplanten Stichprobenumfang für Ihre Prüfung ergänzen Sie nach Wunsch.

Der Schalter "Berechnen" vermittelt einen ersten Überblick darüber, ob mit den geplanten Angaben eine Aussage zur Zuverlässigkeit des Prüffeldes getroffen werden kann. Hierzu dürfen sich *nicht weniger als 0 zulässige Fehler* für die Annahmegrenze ergeben:

Unterer Fehleranteil (Prozent)	Irrtumsrisiko für unteren Fehleranteil	Weiter
1%	5%	Abbruch
		Hilfe
Obere Fehlergrenze (Prozent)	Irrtumsrisiko für oberen Fehleranteil	Geplante Stichprobenanzahl
3%	5%	30
Fehler Ablehnungsgrenze	Fehler Annahmegrenze	Mindeststichprobe
4	-2	145
Hinweise zur Entscheidung zum geplanten Stichprobenumfang		
Die geplante Mindest-Stichprobe ermöglicht auch bei fehlerfreiem Ergebnis keine Entscheidung!		
		Berechnen

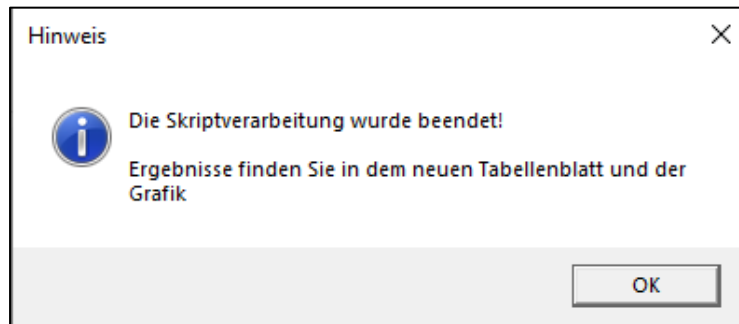
Sie erhalten ebenfalls eine Angabe zu dem hierfür erforderlichen Mindeststichprobenumfang und können die Parameter für eine erneute Berechnung variieren:

Unterer Fehleranteil (Prozent)	Irrtumsrisiko für unteren Fehleranteil	Weiter
1%	5%	Abbruch
		Hilfe
Obere Fehlergrenze (Prozent)	Irrtumsrisiko für oberen Fehleranteil	Geplante Stichprobenanzahl
3%	5%	150
Fehler Ablehnungsgrenze	Fehler Annahmegrenze	Mindeststichprobe
6	0	145
Hinweise zur Entscheidung zum geplanten Stichprobenumfang		
Die geplante Mindest-Stichprobe ist bei fehlerfreiem Ergebnis ausreichend für eine Entscheidung!		
		Berechnen

Der Schalter "Weiter" erzeugt nun das Ergebnisblatt als neue Tabelle ihres Excel-Workbooks (Prüffeldes).

- Abschlusshinweis

Zunächst wird ein Hinweis zur Fertigstellung des Skriptes eingeblendet:



7 Die Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in einem Tabellenblatt mit der Bezeichnung ("Sequentialtest_xx") bereitgestellt. Hier finden sich folgende Angaben:

- Berechnungsergebnisse zu den gewählten Stichprobenparametern

Sequentialtest			
Untere Fehlergrenze:	1%	Irrtumsrisiko UFG:	5%
Obere Fehlergrenze:	5%	Irrtumsrisiko OFG:	5%
Gewählter Stichprobenumfang:	120	Mindest-Stichprobenumfang:	72
Fehler Annahmegrenze:	1	Fehler Rückweisegrenze:	5

Wenn in obigem Beispiel nicht mehr als 1 fehlerhafter Beleg in einem Stichprobenumfang von 120 Belegen vorgefunden wird, kann das Prüffeld (zu den Bedingungen der gewählten Parameter) als "in Ordnung" bezeichnet werden. Bei mehr als 5 vorgefundenen Fehlern muss von einem unzureichenden Prüffeld ausgegangen werden. Fehlerwerte zwischen diesen Polen liegen in einem indifferenten Bereich und erfordern ein Nachziehen und weiteres Prüfen.

- Stichprobenplan für ein erleichtertes "Nachziehen"

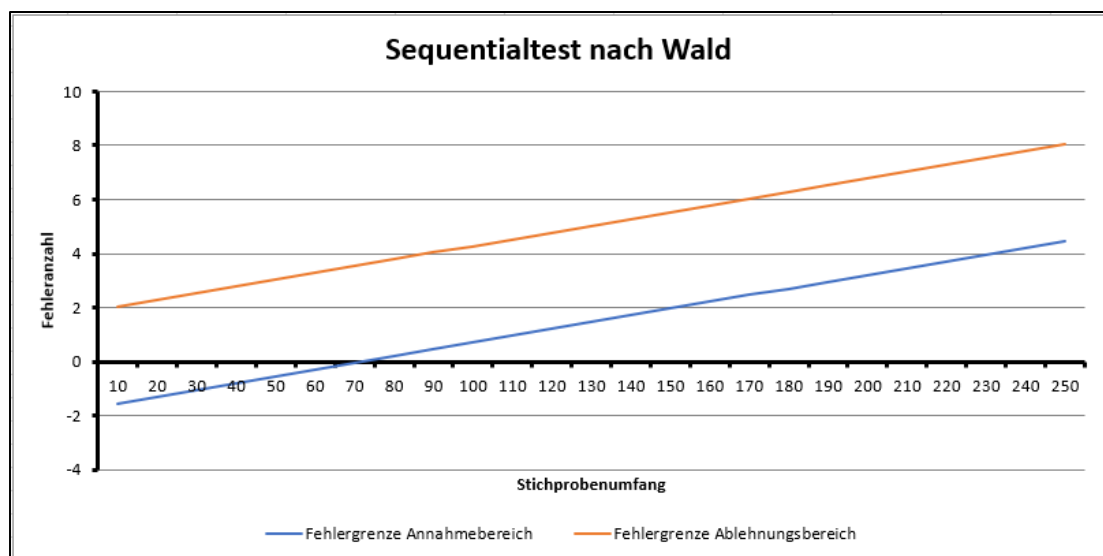
Stichprobenumfang	Stichprobenplan	
	Fehlergrenze Annahme	Fehlergrenze Ablehnung
10	-2	3
20	-1	3
30	-1	3
40	-1	3
50	-1	4
60	-1	4
70	-1	4
80	0	4
90	0	5
100	1	5
110	1	5
120	1	5
130	1	6
140	2	6
150	2	6
160	2	6
170	2	7
180	3	7
190	3	7
200	3	7
210	3	8
220	4	8
230	4	8
240	4	8
250	4	9

Der weiterhin aufgeführte Stichprobenplan gibt bis zu einem Stichprobenumfang von 250 Einheiten in Zehnerschritten an, auf wie viele Positionen eine Stichprobe gegebenenfalls erhöht werden muss, um zu einer vorgefundenen Fehleranzahl eine belastbare Aussage über das Prüffeld zu ermöglichen.

Die aufgeführten Inhalte und Farben haben nachfolgende Bedeutung:

Ergebnisfeld	Bedeutung
ohne Farbe	keine besonderen Grenzwerte
Rot	geringstmöglicher Stichprobenumfang für eine Prüffeld-Annahme
Negative Werte	Es ist keine Aussage über eine Annahme des Prüffeldes möglich.

- Grafische Übersicht zu Ergebnis und Stichprobenplan



Die aufgeführten Ergebnisse können zusätzlich noch in einer begleitenden Grafik verfolgt werden. Für die Berechnung der Steigungsgeraden werden zwei Spalten zu Fehlergrenzen ("Fehlergrenze Annahmebereich / Fehlergrenze Ablehnungsbereich") innerhalb des Tabellenblattes mitgeführt.

Fehlergrenze Annahmebereich	Fehlergrenze Ablehnungsbereich
-1,533918178	2,03362662
-1,284063956	2,28348084
-1,034209733	2,53333507
-0,784355511	2,78318929
-0,534501289	3,03304351
-0,284647066	3,28289773

Für operative Zwecke sind diese ohne Bedeutung. Eine Änderung der berechneten Werte wirkt sich jedoch auf die Grafik aus und sollte unterbleiben.

Einzelheiten zu der aufgeführten und zahlreichen weiteren Analysen können der Veröffentlichung "**Digitale Prüfung mit ActiveData**", **NWB-Verlag, 2019**, entnommen werden. Zusätzlich ermöglicht die Analyse des Skriptes eine Einarbeitung in die Automatisierungstechnik (Continuous Auditing) bei Einsatz von ActiveData-Prüfsoftware.

8 Weiter Hinweise

Alle Skripte (Funktionserweiterungen) stellen wir im Rahmen eines *kollegialen Gedankenaustausches kostenfrei* ausschließlich zur Anwendung für Prüfungszwecke zur Verfügung. Diese Bereitstellung erfolgt ohne jede Gewährleistung für eine bestimmte Funktion oder Fehlerfreiheit. Jede weitere Verwendung, z.B. für Seminar- oder Schulungszwecke ist ausdrücklich untersagt! Sollten Anwender einen solchen Einsatz feststellen, danken wir für einen kurzen Hinweis.

Die aufgeführten Funktionserweiterungen werden laufend ergänzt. Angaben zu deren Inhalt und Stand finden sie auf unserer Internetseite:

www.odenthal-auditsoftware.de/

Die Skripte können mit Hilfe eines dort angeordneten Formulars angefordert werden. Anregungen und Fehlerhinweise nehmen wir gerne entgegen.

Wir wünschen viel Erfolg bei der Anwendung.

Roger Odenthal Ute Seeber