

STATISTISCHE METHODEN

Preisrätsel im Oktober

Stellen Sie Ihr fachliches Know-how auf den Prüfstand, und gewinnen Sie eine wertvolle Prämie! Für Ihren Selbst-Check und als Preisrätsel präsentieren wir Ihnen monatlich gemeinsam mit den Experten der Q-DAS GmbH neue Schlüsselfragen aus der Berufspraxis des Qualitätsmanagements.

Ein ganzer Werkzeugkoffer mit Methoden hilft dem Statistiker, Datenmengen jene Informationen zu entlocken, die ihn interessieren. Einige statistische Methoden gehören auch zum Alltag der Qualitätssicherung. Finden Sie diese auch dann heraus, wenn die Aufgabenstellung außerhalb des Qualitätsmanagements liegt?

► **Erkennen Sie die wichtigsten statistischen Methoden?**

Ordnen Sie jeder Beschreibung das richtige Diagramm zu, und finden Sie das Lösungswort!

1. Für ein Fahrzeug wurden Wertepaare von Fahrgeschwindigkeit und Anhalteweg gesammelt. Mit welcher Methode lässt sich an diese Beobachtungsdaten eine Formel für den Anhalteweg als Funktion der Fahrzeuggeschwindigkeit anpassen?
2. Für die 1000-Meter-Laufzeiten zweier als gleich gut geltender Läufer liegen je hundert Werte vor. Mit welchem Verfahren lässt sich die Signifikanz eines möglichen mittleren Zeitunterschieds der beiden Sportler ermitteln?
3. Um beim Gesellschaftsspiel „Mensch ärgere Dich nicht“ das Häuschen verlassen zu dürfen, hat man jeweils drei Würfe und benötigt eine Sechs. Mit welcher Methode lässt sich die Chance dafür berechnen, dass das gelingt?
4. Die Speere von zehn Speerwerfern bleiben im Boden stecken; jede Wurfweite wird von zwei Prüfern je zweimal gemessen. Mit welchem Verfahren lässt sich auf Basis der Gesamtstreuung die Eignung des Prüfprozesses ermitteln?
5. Bei einer Umfrage zum Olympiainteresse antworteten je 2000 männliche und weibliche Personen mit Ja oder Nein. Welches

Verfahren kann die Signifikanz des geschlechtsspezifischen Interessenunterschieds bestimmen?

6. Für sechs Freistilschwimmer liegen je 150 Trainingszeiten vor. Mit welcher Methode ist feststellbar, ob zwischen den Zeiten signifikante Streuungsunterschiede bestehen?
7. Alle 30 Minuten werden von jeweils fünf Flaschen einer Getränke-Abfüllanlage die Füllmengen ermittelt. Mit welchem Werkzeug kann anhand des Füllmengenmittelwerts regelmäßig geprüft werden, ob die Anlage auf den Sollwert justiert ist?

Zur Auswahl stehen folgende Verfahren; in der richtigen Reihenfolge ergeben die zugehörigen Buchstaben den Familiennamen eines bekannten Statistikers:

- A Chi-Quadrat-Test (Zwei-Wege-Tafel)
- L Einfache Regression
- L Gage R&R (GRR, Messsystemanalyse)
- C Levene-Test
- E Shewhart-Mittelwertkarte
- P Wahrscheinlichkeitsrechnung
- A Zweistichproben-t-Test

Ihren Lösungsvorschlag schicken Sie uns bitte bis zum 29.10.2012 per E-Mail an: qz@hanser.de. Oder nehmen Sie an unserem Preisrätsel online teil: www.qz-online.de/preisraetsel.

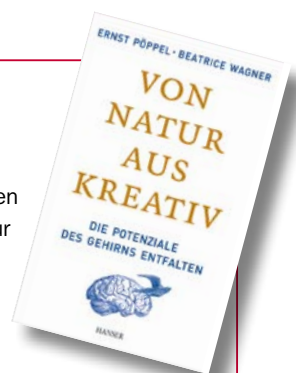
Die Auflösung folgt in der Novemberausgabe!

► **PREISRÄTSEL**

Kreatives Wesen

Im Alltag passen wir uns an, erfüllen Pflichten, werden Normen gerecht. Nur kreativ werden wir selten. Ob im Bildungssystem oder am Arbeitsplatz – für das Entdecken von persönlichen Potenzialen ist wenig Raum. Dabei befähigt uns das Gehirn zu so viel mehr. Ernst Pöppel und Beatrice Wagner präsentieren eine befreiende Sicht auf den Menschen: Wir sind biologisch und neurologisch auf kreative Entfaltung angelegt – in allen Bereichen unseres Lebens, von der Bewegung bis zur Erinnerung. Diese Erkenntnis kann uns helfen, unser soziales Leben positiv zu beeinflussen. Ein Buch, das mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen Mut macht, die eigene Kreativität zu entdecken und auszuleben.

Gewinnen Sie eins von zehn Exemplaren!



Die Lösung der Oktober-Aufgabe:

- **Erkennen Sie die wichtigsten statistischen Methoden?**
Die Lösung unseres Preisrätsels lautet: **L A P L A C E**

- L** Durch **einfache Regression** lässt sich an eine Reihe von Wertepaaren eine vorgegebene Funktion anpassen.
- A** Mit dem **Chi-Quadrat-Test (Zweiwegetafel)** kann die Signifikanz eines möglichen mittleren Unterschieds zweier Datenreihen ermittelt werden.
- P** Die **Wahrscheinlichkeitsrechnung** ermöglicht es, die Chance dafür zu ermitteln, dass bei einer bestimmten Anzahl von Würfeln eine bestimmte Würfelaugenanzahl fällt.
- L** Mithilfe der **Messsystemanalyse (Gage R&R, GRR)** kann man auf Basis der Gesamtstreuung der Prüfdaten die Prüfprozesseignung bestimmen.
- A** Der **Zweistichproben-t-Test** macht es möglich, aus zwei Datenstichproben auf die Signifikanz des Unterschieds der Grundgesamtheit zu schließen.
- C** Mit dem **Levene-Test** stellt man fest, ob zwischen zwei Datenreihen signifikante Streuungsunterschiede bestehen.
- E** Mithilfe der **Shewhart-Mittelwertkarte** kann anhand des Mittelwerts durch Stichprobenentnahme ermittelt werden, ob eine Anlage auf einen Sollwert justiert ist.

Pierre-Simon Laplace (1749–1827) hat neben vielen anderen wissenschaftlichen Leistungen auch seinen Beitrag zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und zur Statistik geleistet.

Glückwunsch!

Allen Teilnehmern unseres Preisrätsels danken wir fürs Mitmachen, und den Gewinnern unserer Buchprämie gratulieren wir herzlich. Alle anderen Rätselfreunde verträsten wir auf die neue Aufgabe (siehe linke Seite)!

Autor des Oktoberrätsels

Michael Radeck, geb. 1966, ist Customer Support Engineer bei der Q-DAS GmbH, Weinheim.

Kontakt

Michael Radeck
T 06201 3941-61
michael.radeck@q-das.de

www.qz-online.de

Rätsel und Lösung stehen online unter der Dokumentennummer: **406286**
Sämtliche bisher erschienenen Ausgaben des Wissens-Checks finden Sie unter:
www.qz-online.de/wissenscheck
Das jeweils aktuelle Rätsel steht unter:
www.qz-online.de/preisraetsel

Das Oktober-Preisrätsel entstand in Zusammenarbeit mit der **Q-DAS GmbH, Weinheim**. Q-DAS bietet Software und Service rund um die statistische Prozesssteuerung.
www.q-das.de