



## STATISTISCHE METHODEN

# Wissens-Preisrätsel im April

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 neue Schlüsselfragen aus der Berufspraxis des Qualitätsmanagements – diesmal gemeinsam mit den Experten von Q-DAS.

Frühjahrszeit ist Fitness-Zeit. Schauen Sie aus österlichem Anlass mit uns über den Tellerrand von QM und SPC hinaus, und stellen Sie Ihre persönliche Fitness rund um die Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Probe!

► **Lösen Sie ausgewählte Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung!**

1. Hans und Petra spielen mit einer Münze um das letzte Oster-Ei. Petra tippt „zweimal Kopf“ und Hans „einmal Kopf und einmal Zahl“. Wer hat die größere Chance, das Ei zu gewinnen?  
A Petra      B Hans      C keiner von beiden
2. Im Lebensmittellabor eines Schokoladenherstellers wird ein einzelnes Bakterium um 15:00 Uhr auf eine Agar-Platte gegeben und in den Brutschrank gelegt. Wie viele Bakterien befinden sich um 24:00 Uhr auf der Agar-Platte, wenn sich diese Bakterienart jede halbe Stunde teilt?  
A 324      B 131 072      C 262 144
3. In einem Osternest befinden sich elf rote, fünf blaue und vier grüne Eier. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, bei blindem Hineingreifen ein blaues Ei zu erwischen?  
A 12,5 %      B 25,0 %      C 33,3 %
4. Beim Bedrucken von Osterhasen-Verpackungsfolien ereignen sich normalerweise zwei Druckfehler pro 100 Laufmeter. Mit welcher Wahrscheinlichkeit enthält eine Stichprobe mit 10 Laufmetern genau einen Druckfehler?  
A 5,0 %      B 8,2 %      C 16,4 %

5. In einer Geschenkdose befinden sich 100 Ostereier, darunter 20 mit Blätterkrokant. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei einer Entnahme nach dem Zufallsprinzip genau zwei Blätterkrokant-Eier zu erhalten?

A 3,8 %      B 4,0 %      C 10,0 %

Ihren Lösungsvorschlag schicken Sie uns bitte per E-Mail bis zum 1. Mai 2013 an: [qz@hanser.de](mailto:qz@hanser.de). Oder nehmen Sie online an unserem Preisrätsel teil: [www.qz-online.de/preisraetsel](http://www.qz-online.de/preisraetsel).

► **PREISRÄTSEL**

## Wachstum, aber intelligent

Während die Welt nach „Wachstum“ ruft, leuchten alle ökologischen Warnsignale hell auf: Klimawandel, Wasserkrise, Verknappung fruchtbarer Böden... – müssen wir uns vom Wirtschaftswachstum verabschieden? Ralf Fücks weist mit seinem Buch einen dritten Weg: den Aufbruch in die ökologische Moderne. Mit einer radikalen Umstellung von Energie, Verkehr, Städtebau, mit hocheffizienten Technologien und intelligenten Stoffkreisläufen können wir Wohlstand für bald 9 Milliarden Menschen schaffen und zugleich die natürlichen Ressourcen schonen. So lässt sich auch die größte ökologische Herausforderung der Zukunft bewältigen: das stürmische Wachstum der Länder des Südens, deren Aufstieg gerade erst begonnen hat. Ein Buch gegen Zukunftspessimismus, eine Blaupause für den ökologischen Fortschritt.

**Gewinnen Sie eins von zehn Exemplaren!**





## Die Lösung der April-Aufgabe:

- Lösen Sie ausgewählte Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung!  
Die Lösung unseres Preisrätsels lautet: **C C B C A**

### Aufgabe 1

- C** Beim Münzspiel um das letzte Osterei hat Hans die größere Chance. Denn von den vier möglichen Ereignisfolgen (Kopf–Kopf, Zahl–Zahl, Zahl–Kopf, Kopf–Zahl, jede mit der Wahrscheinlichkeit  $0,5 \times 0,5 = 0,25$ ), profitiert Petra in einem und Hans in zwei Fällen: Petra gewinnt das Ei somit mit 25-prozentiger, Hans mit 50-prozentiger Chance.

### Aufgabe 2

- C** Auf der Agar-Platte des Schokoladenherstellers finden sich um Mitternacht, also nach 18 Verdopplungen,  $2^{18} = 262\,144$  Bakterien.

### Aufgabe 3

- B** Die Wahrscheinlichkeit, im Osternest blind eines von fünf blauen Eiern zu greifen, beträgt  $5/20 = 1/4$  oder 25 Prozent.

### Aufgabe 4

- C** Genau einen Druckfehler enthält die Stichprobe der Osterhasen-Verpackungsfolien mit einer Wahrscheinlichkeit von rund 16,4 Prozent. Dies ergibt sich mit dem Mittelwert  $\mu = 2/100 \times 10 = 0,2$  aus der Wahrscheinlichkeitsfunktion der Poissonverteilung:  $g(x) = \mu^x / x! \cdot e^{-\mu} = 0,2^1 / 1! \cdot e^{-0,2}$ .

### Aufgabe 5

- A** Die Wahrscheinlichkeit, aus der Geschenkdose durch Zufallsentnahme genau zwei Blätterkrokant-Eier zu erhalten, beträgt  $20/100 \times 19/99 = 0,3838\dots$  oder rund 3,8 Prozent.

### Glückwunsch!

Bei allen Teilnehmern unseres Preisrätsels bedanken wir uns fürs Mitmachen, und wir gratulieren herzlich den Gewinnern unserer Buchprämie. Zu unserer neuen Aufgabe (Seite links) sind alle Rätsel-freunde wieder herzlich eingeladen!

### Autor

**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

### Testen Sie Ihr Wissen!

Der aktuelle Test:  
[www.qz-online.de/preisraetsel](http://www.qz-online.de/preisraetsel)  
Sämtliche bisherige Tests:  
[www.qz-online.de/wissenscheck](http://www.qz-online.de/wissenscheck)

Das 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](http://www.q-das.de)

## DIE BESTEN BEKOMMEN!

Der Stellenmarkt für Führungskräfte und qualifizierte Mitarbeiter im gesamten Bereich Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement. Hier erreichen Sie Ihre Zielgruppe ohne Streuverluste. Wir beraten Sie gern.

Hermann J. Kleiner, ☎ 089 99830-221  
hermann.kleiner@hanser.de