

ZMATH 2016b.00815

Henze, Norbert

Stochastic extreme value problems in the bin-occupancy model. I: Minima of waiting times and collision problems. (Stochastische Extremwertprobleme im Fächer-Modell. I: Minima von Wartezeiten und Kollisionsprobleme.)

Stoch. Sch. 35, No. 3, 24-30 (2015).

Zusammenfassung: Gegeben seien n von 1 bis n nummerierte Fächer. Ein Besetzungsvorgang bestehe darin, s verschiedene der Fächer in einem zu präzisierenden Sinn zufällig mit je einem Teilchen zu besetzen. Diese Besetzungsvorgänge werden so lange in unabhängiger Folge wiederholt, bis ein Fach erstmalig c , $c \geq 2$, verschiedene Teilchen enthält. Wir deuten die zufällige Anzahl $K_{n,s,c}$ der hierfür nötigen Besetzungsvorgänge als Minima von Wartezeiten auf den c -ten Treffer in Bernoulli-Ketten und geben die Verteilung von $K_{n,s,c}$ an. Unter gewissen Voraussetzungen nähert sich diese Verteilung bei wachsendem n einer Weibull-Verteilung an. Letztere ist eine der Grenzverteilungen für Minima von unabhängigen und identisch verteilten Zufallsvariablen.

Classification: K60 K90 M40

Keywords: stochastics; probability theory; occupancy problems; extreme value problems; ball-bin model; placement of balls into cells; waiting time; Bernoulli chain; collision problems; distributions; birthday problem; collection of soccer picture cards; lottery; lotto; repetition of a winning number sequence; two-dice throws; first repetition of the total value; minima of random variables; Weibull distribution