



Auftreffverhalten eines Tropfens

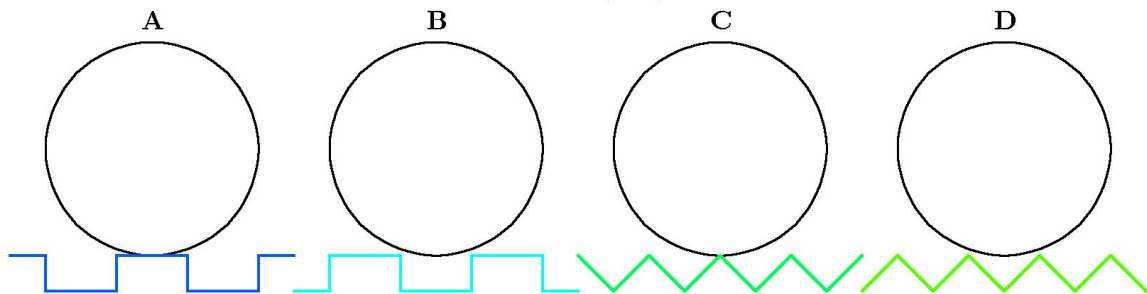
1 Tropfen und raue Oberfläche

Ein flüssiger (sehr heißer) kugelförmiger Tropfen trifft auf eine starre raue (unebene) Fläche.

Zur Diskussion gestellte Fragen:

1. Wie verteilt sich der Tropfen?
2. Welche Eigenschaften sind wichtig?
3. Gibt es Hohlräume/Lunker?
4. was geschieht, wenn ein weiterer Tropfen gleicher Größe auf genau diese Stelle trifft?
5. wie verteilt sich der aus 5000 Einzeltröpfchen bestehender Tropfen (siehe Bild 2 bis Bild 4)?

Ein Tropfen fällt auf 4 verschieden raue Flächen (2-D)



tr1101a.bas

Bild 1: Anfangs-Auftreff-Bedingungen

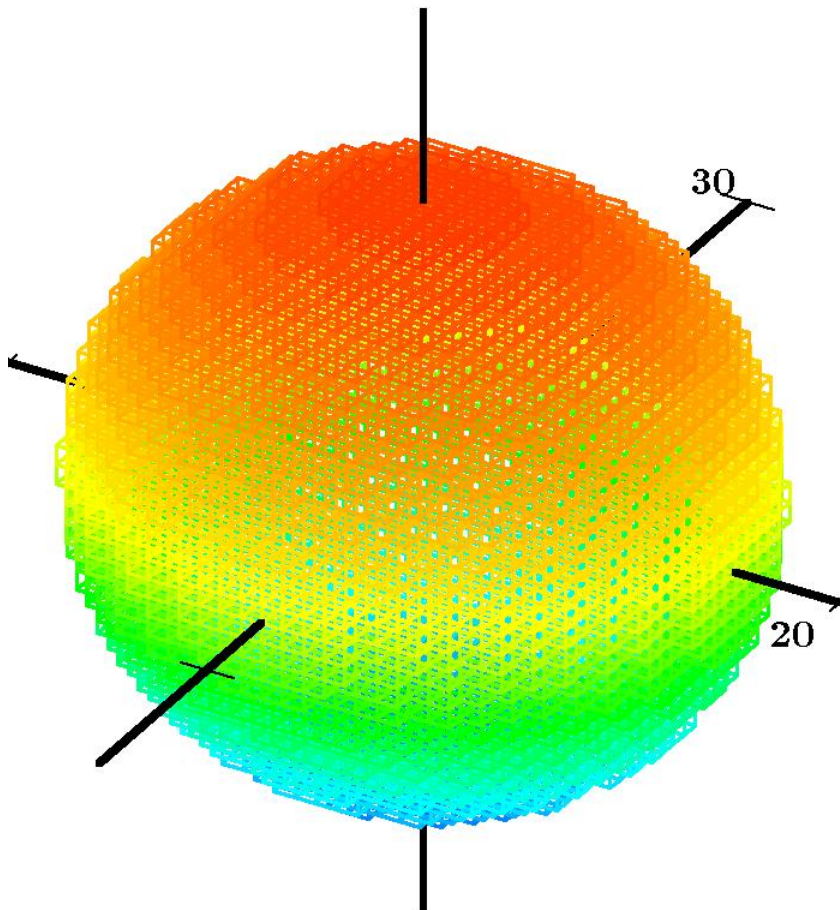


Bild 2: 3-D-Bild eines auftreffenden Tropfens
 bestehend aus 5000 Würfeln mit der Seitenlänge 1, kugelförmig angeordnet.
 Radius der Kugel = 15
 Ansicht: $\varphi = -30^\circ$ und $\vartheta = -60^\circ$ und $\zeta = 0^\circ$

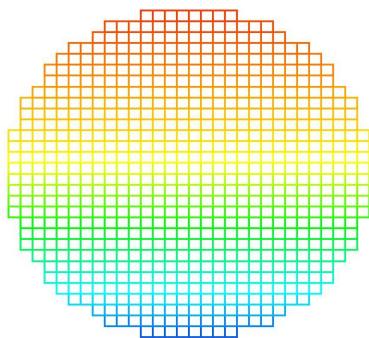


Bild 3: 2-D-Schnitt durch auftreffenden
 Tropfen
 $\varphi = 0^\circ$ und $\vartheta = -90^\circ$

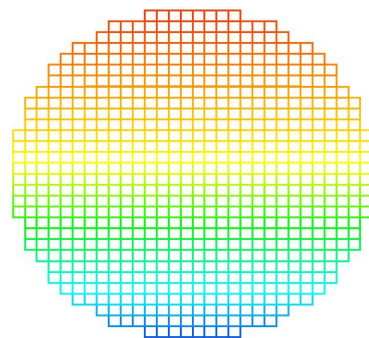


Bild 4: 2-D-Schnitt durch auftreffenden
 Tropfen
 $\varphi = 90^\circ$ und $\vartheta = -90^\circ$

Zu Frage 5 [wie verteilt sich der aus 5000 Einzeltröpfchen bestehender Tropfen (siehe Bild 2 bis Bild 4)?]:

Versuch 5.1:

Es wird vorgeschlagen, das Problem zunächst 2-dimensional als Experiment durchzuführen. In Bild 3 ist zu erkennen, dass eine durch den Mittelpunkt des Tröpfchens gehende Ebene aus 718 Einzeltröpfchen besteht.

Aktion 5.1:

Man nummeriere 718 Muttern gleicher Größe (nicht zu klein und nicht zu groß) und ordne diese auf einem eben liegenden Brett so an wie in Bild 3;

beginne mit der unteren Reihe: unten links liegt Mutter 1 und unten rechts Mutter 8, darüber liegen (wieder links beginnend) Mutter 9 bis Mutter 22 u.s.w.

Dann bringe man das Brett schnell in eine senkrechte Lage, so dass alle Muttern auf den (ebenen) Boden fallen.

Auswertung 5.1:

Man versuche herauszufinden, welchen Weg zunächst die Muttern aus der untersten Reihe (Mutter 1 bis 8) unternehmen, und dann die anderen!?

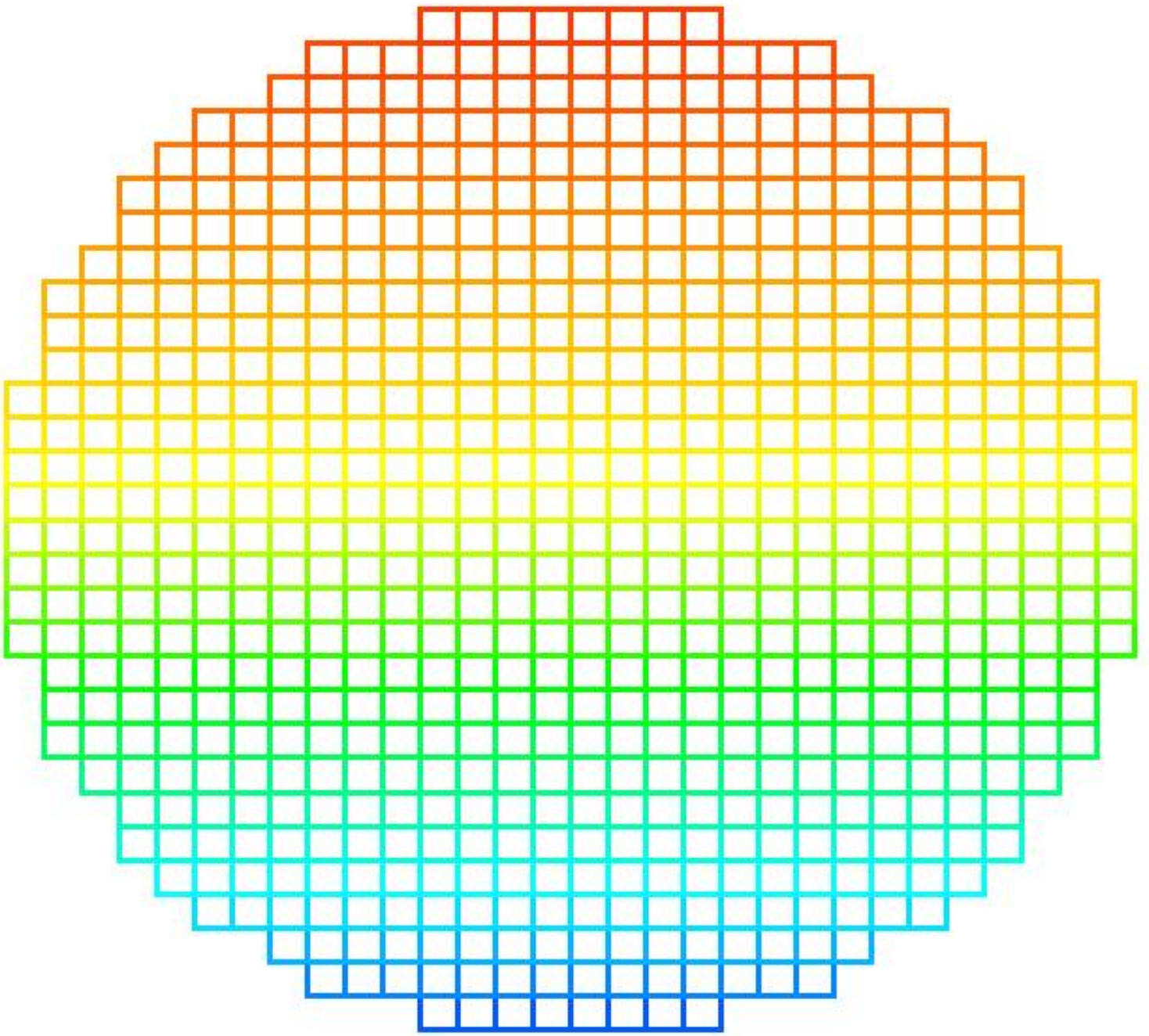


Bild 5: 718 Quader aus Bild 3