

Der Tüttensee-Rundwanderweg The Lake Tüttensee circular route

Meteoritenkrater-Streifelder

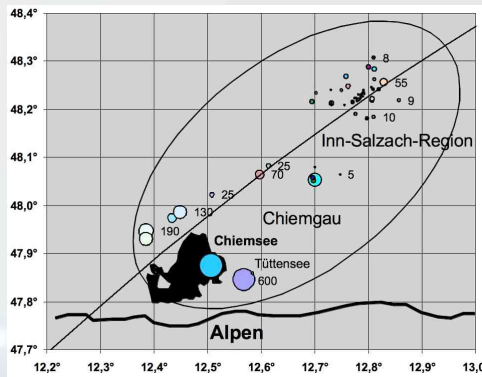
Ein Kraterstreufeld entsteht, wenn ein kosmischer Körper beim Eintritt in die Erdatmosphäre zerbricht. Massive Eisen- und Steinmeteorite erzeugen im allgemeinen sehr kleine Kraterfelder, während Kometen und locker gebundene Asteroiden vermutlich auch sehr ausgedehnte Felder hinterlassen können, besonders dann, wenn sie bereits vor der Annäherung an die Erde eine Zerlegung erfahren haben, möglicherweise durch Gravitationskräfte anderer Planeten. Man kennt sehr große Meteoritenstreufelder (z.B. Gibbeon, Namibia, 390 km x 120 km; Jilin, China, 67 km x 10 km), die allerdings keine Impaktkrater aufweisen.

Charakteristisch für Meteoritenkrater-Streifelder ist die im allgemeinen elliptische Erstreckung mit einer grob systematischen Verteilung der Kratergrößen. Das hängt mit der in den meisten Fällen flachen Eintrittsbahn zusammen, was zu einer Sortierung der Fragmente hinsichtlich ihrer Größe führt: die kleinen werden am stärksten abgebremst und fallen frühzeitig, während die größeren entsprechend weiter fliegen. Aus der Verteilung der Kratergrößen lässt sich dann meist recht gut die Einfugrichtung des Impaktors ermitteln.

Das Kraterstreufeld des Chiemgau-Impakts

Das Chiemgau-Impaktstreufeld ist ungewöhnlich bemerkenswert, was in der Zusammenschau sowohl die Anzahl der Krater (bisher über 80), die Größe einzelner Krater, die Ausdehnung (ca. 60 km x 30 km) (siehe Bild rechts) und die vielen Begleitphänomene anbetrifft.

Die ungewöhnliche Größe des Chiemgau-Feldes ist immer wieder Anlass gewesen, den Impaktursprung grundsätzlich in Frage zu stellen. Einige Impaktforscher behaupten steif und fest, dass niemals eine derart große Streuellipse bei einem Einschlag auf der Erde entstehen könne. Z.B. sei beim Aufbrechen eines Großmeteoriten allenfalls eine 1 km breite Ellipse möglich. Das mag bei Computerberechnungen für einen festen Körper zutreffen. Der Chiemgau-Impaktor ist aber sehr wahrscheinlich ein sehr locker gebundener Körper gewesen, ein Kometenkern oder eine Art locker gebundener schuttartiger Asteroid. Außerdem ist das Krater-Streifeld von Campo del Cielo mindestens 5 km breit. Noch wesentlich größer (27 x 15 km²) ist auch das erst im September 2009 veröffentlichte Bajada del Diablo-Streifeld in Argentinien. Dessen Entdecker ziehen den Chiemgau-Impakt zum Vergleich heran und meinen ebenfalls, dass als Impaktor ein Komet oder ein locker gebundener Asteroid in Frage kommt, um das riesige Impaktareal zu erklären.



Die Streuellipse des Chiemgau-Impakts. Die Krater sind nicht maßstabsgetreu aber ganz grob in der Größenrelation gezeichnet. Mit den Zahlen werden einige tatsächliche Durchmesser (Meter) vermittelt.

The Chiemgau impact crater strewn field. The craters are not drawn to scale, but the relative sizes more or less hold true. The numbers attached to a few craters are the true diameters (in meters).

Beispiele für kleinere Krater mit Ringwall aus dem Chiemgau-Impaktstreufeld.

Examples of smaller rimmed craters from the Chiemgau impact strewn field.



Meteorite crater strewn fields

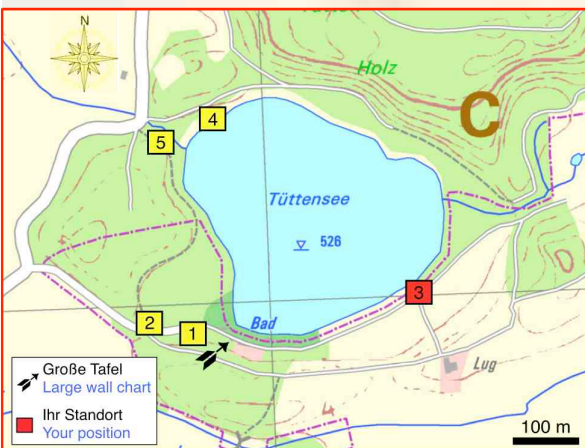
A crater strewn field is formed when a cosmic projectile fragments on entering the Earth's atmosphere. Massive stony or iron meteorites in general produce small-sized crater fields while comets or loosely bound asteroids are thought to be able to leave very expansive fields especially in case they got disintegrated already before approaching Earth, perhaps induced by gravity forces of other planets. Very large iron meteorite strewn fields are known (e.g., Gibbeon, Namibia, 390 km x 120 km; Jilin, China, 67 km x 10 km) however without the formation of impact craters.

A characteristic property of meteorite crater strewn fields is their in general roughly elliptical shape. This is due to the in most cases oblique trajectory of the incoming impactor and a sorting of the fragments according to their size, the smaller ones decelerating stronger and falling earlier than the larger ones. Correspondingly the crater show a rough diameter-graded distribution in the field allowing to deduce the direction of entering of the impactor.

The Chiemgau impact crater strewn field

The Chiemgau strewn field is unusually remarkable with regard to the number of craters (so far more than 80), to the size of individual craters, to the extent (c. 60 km x 30 km) (see image to the left), and to the many accompanying phenomena.

The unusually large size of the strewn field has always caused to question the impact origin basically. There are a few impact researchers who absolutely insist that a strewn field of such an extent can never be formed upon impact on Earth. The breakup of a large meteorite can produce an ellipse only 1 km wide at best. This may hold true for computer simulations and considering a solid body. The Chiemgau impactor, however and as always emphasized, was a loosely bound object like a comet nucleus or a loosely bound rubble pile asteroid. Obviously also the 5 km wide Campo del Cielo meteorite crater field slipped the attention of the computer. Even much larger (27 km x 15 km) is the Bajada del Diablo impact strewn field in Argentina first published in September 2009. The discoverer compare Bajada del Diablo with the Chiemgau strewn field and also suggest a comet or a loosely bound asteroid to have been the impactor in order to account for the large impact area.



Das Meteoritenkrater-Streifeld von Morasko (Polen) westlich vom Ort im Waldgebiet und der größte der Krater. The Morasko (Poland) meteorite crater strewn field west of the town in the forestal area, and the largest crater.

Meteoritenkrater aus anderen Streufeldern. Meteorite craters from other strewn fields.



Das Meteoritenkrater-Streifeld von Kaali (Estland) und der größte der Krater mit 110 m Durchmesser. The Kaali (Estonia) meteorite crater strewn field, and the largest 110 m-diameter crater.