



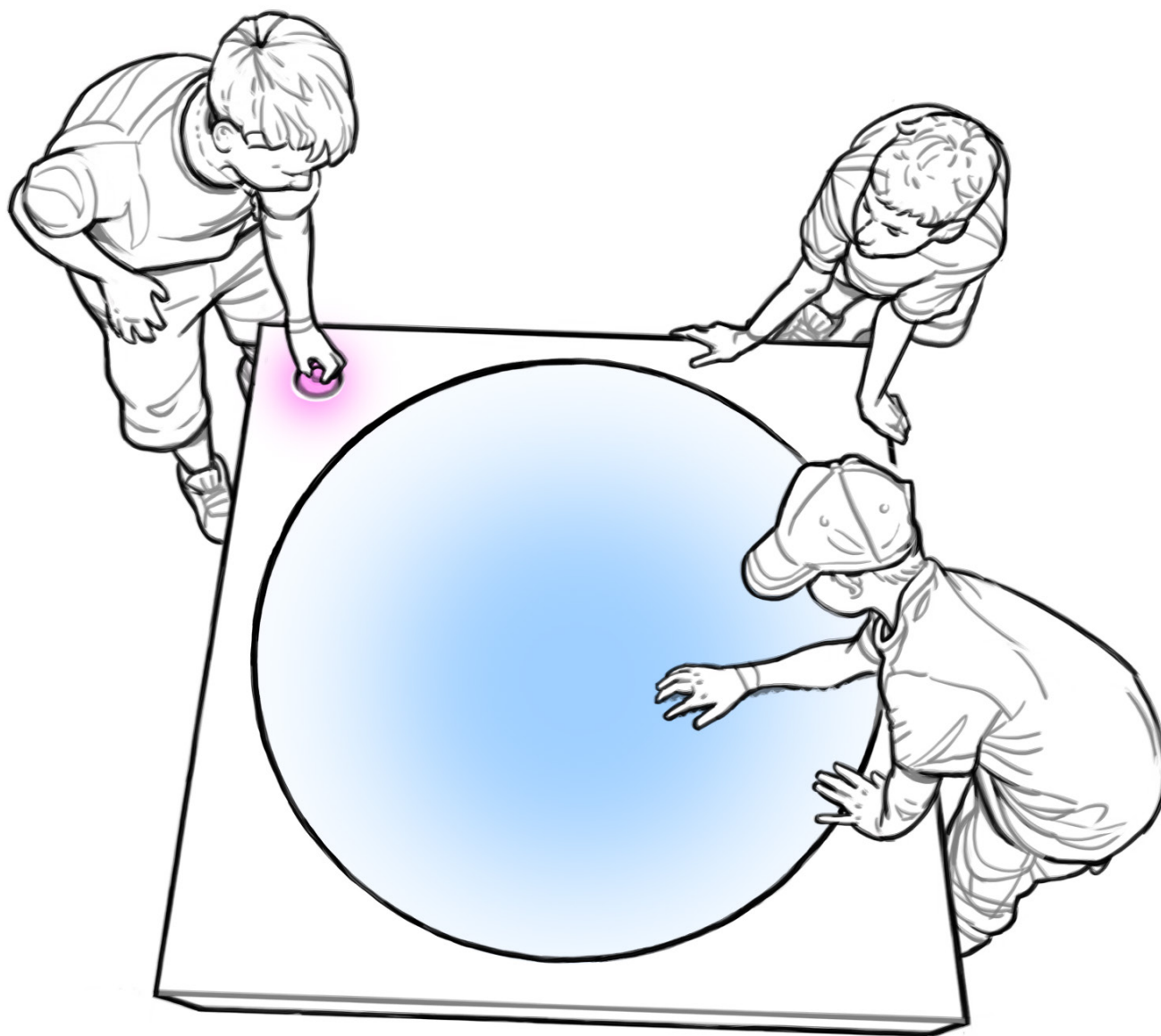
Oszillationen

„Oscillons“ by Ned Kahn



Was tun und beachten:

- *Welche Muster können Sie bei schwachen und bei starken Vibrationen beobachten?*



Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext



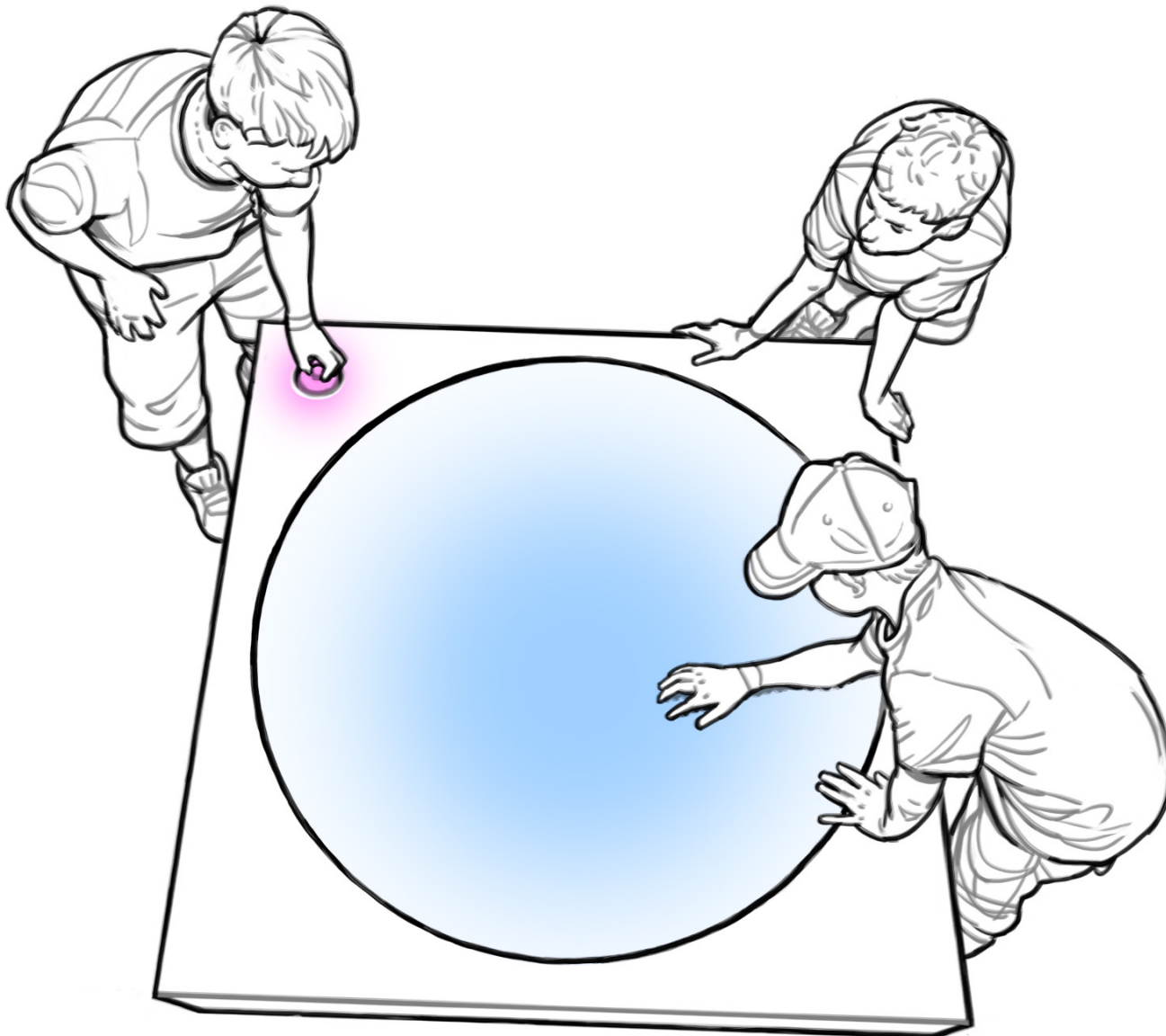
Oszillationen

„Oscillons“ by Ned Kahn



Was tun und beachten:

- *Welche Muster können Sie bei schwachen und bei starken Vibrationen beobachten?*



Wer mehr wissen möchte:





Oszillonen

„Oscillons“ by Ned Kahn



Wer mehr wissen möchte

Welche Formen und Muster sich in dem Glaspulver bilden, hängt jeweils von der Schwingungsfrequenz ab. Bei hoher Frequenz entstehen kleine, blasenartige Strukturen. Sie können sich drehen, sich zu grösseren Gebilden zusammenschliessen oder sich auch gegenseitig zerstören. Sie gleichen damit einer kochenden Flüssigkeit – nur, dass hier weder Hitze noch Flüssiges im Spiel ist. Bei niedriger Frequenz treten dagegen nur kleine, erdbebenartige Bewegungsmuster auf.

Die Vibrationen stammen von einem Lautsprecher, der die Metallplatte unter dem feinen Glaspulver vibrieren lässt. Die Schallwellen übertragen sich auf das Glaspulver. Je nach Frequenz bilden sich die unterschiedlichen Strukturen, die auch Oszillonen genannt werden. Die scharf begrenzten Materialansammlungen können bei gleicher Frequenz ihre Form erstaunlich lange halten und dabei auch wandern.

Was tun und beachten:





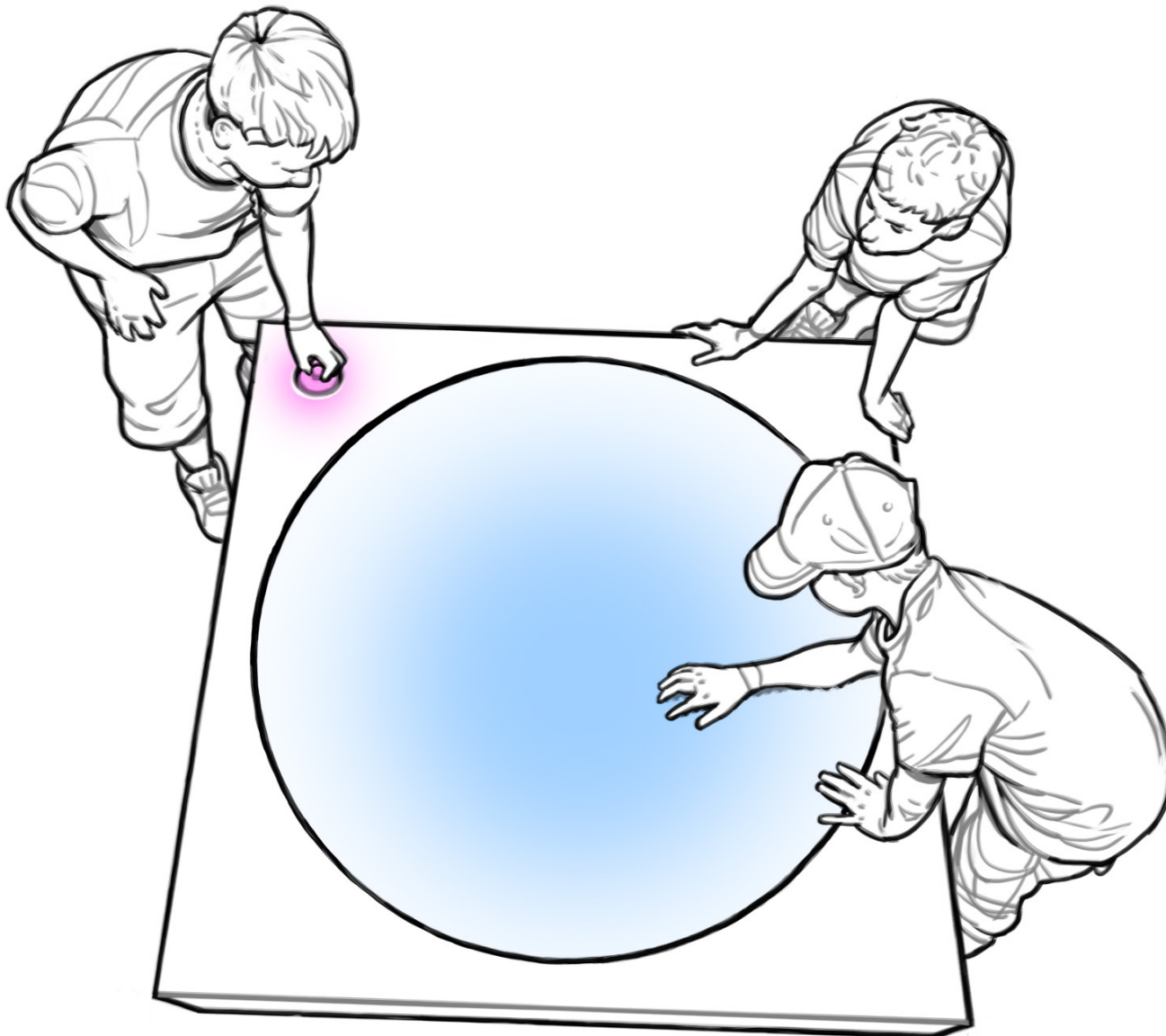
Oscillons

by Ned Kahn



To do and notice:

- *What patterns can you make with weak and strong vibrations?*



Want to know more?



*) Center for Nonlinear Dynamics and Department of Physics,
the University of Texas, Austin. Article in Nature, Aug. 29, 1996
"Oscillons" by Ned Kahn, San Francisco, 1997 (all Rights reserved)
"Oszillonen und seismische Muster_DEFI.indd"; Nr. 10304



Oscillons

by Ned Kahn



Want to know more?

Which shapes and patterns form in the glass powder depends on the frequency of oscillation. At a high frequency, small, bubble-like structures are created. These can turn, join together to form larger shapes, or even destroy each other. They are thus just like the surface of a boiling liquid – except that there is no heat or liquid in this case! In the case of a low frequency, however, only small, strawberry-like moving patterns appear.

The vibrations come from a loudspeaker that makes the metal plate under the fine glass powder vibrate up and down in the observed patterns, which are then seen via the powder. Depending on the frequency, these different structures are formed, which are called oscillons. The sharply narrow accumulations of material can hold their shape surprisingly long at the same frequency but can also migrate.

To do and notice:



*) Center for Nonlinear Dynamics and Department of Physics,
the University of Texas, Austin. Article in Nature, Aug. 29, 1996
"Oscillons" by Ned Kahn, San Francisco, 1997 (all Rights reserved)
"Oszillonen und seismische Muster_DEFI.indd"; Nr. 10304



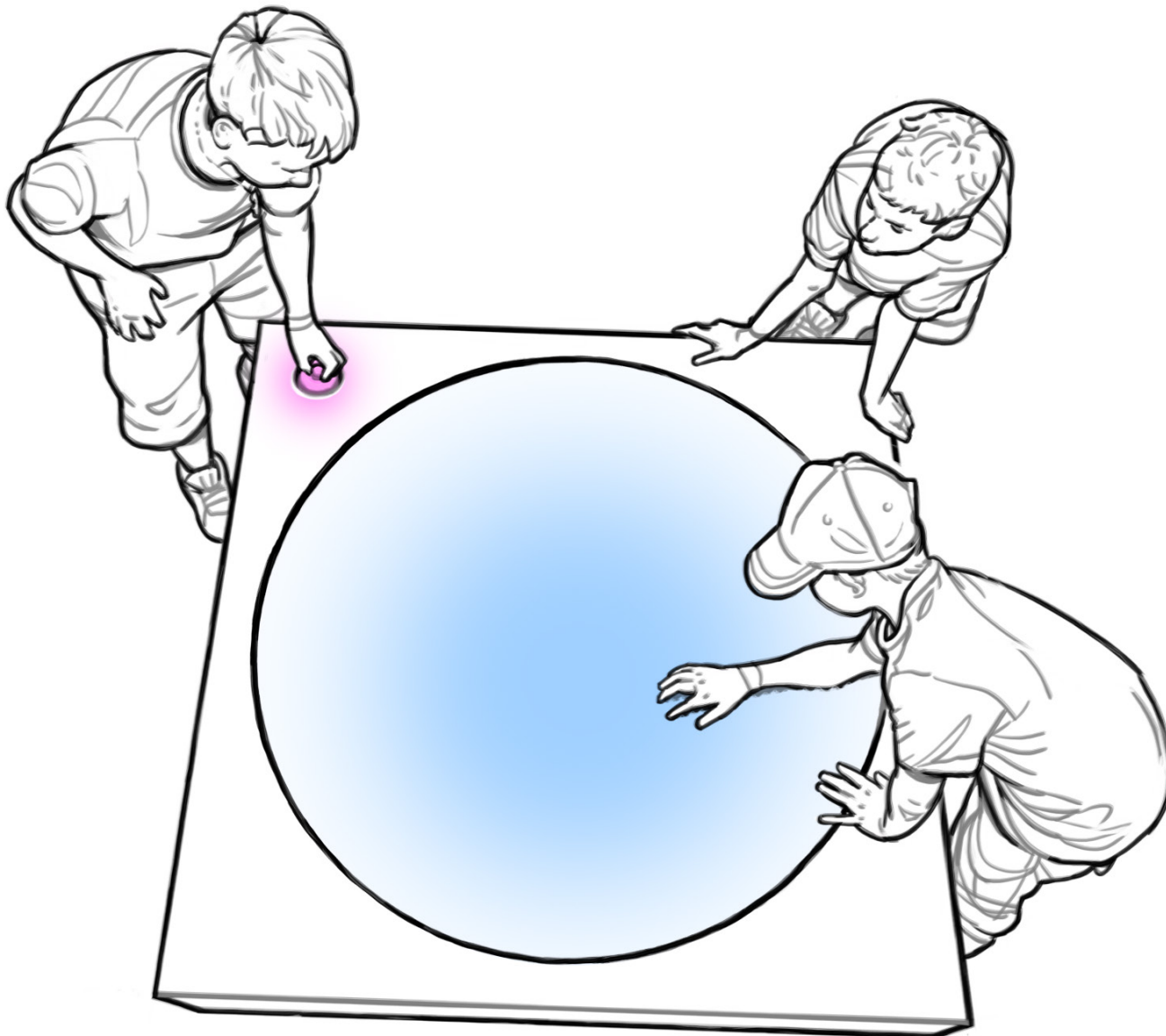
Oscillons

„Oscillons“ by Ned Kahn



A vous de jouer:

- *Quels schémas pouvez-vous observer selon que les vibrations sont faibles ou fortes ?*



Pour en savoir plus:



*) Center for Nonlinear Dynamics and Department of Physics,
the University of Texas, Austin, Texas

“Oscillons” by Ned Kahn, San Francisco, 1997 (all Rights reserved)
“Oszillonen und seismische Muster_DEFl.indd”; Nr. 10304



Oscillons

„Oscillons“ by Ned Kahn



Pour en savoir plus

Les formes et motifs qui se forment dans la poudre de verre dépendent de la fréquence d'oscillation. Lorsque la fréquence est élevée, on voit apparaître de petites structures en forme de bulles. Elles peuvent tourner, se regrouper pour faire de plus grosses bulles ou se détruire mutuellement. Elles évoquent un liquide en ébullition, sauf qu'il n'y a ici ni chaleur ni liquide. A basse fréquence, on peut observer de petits schémas de mouvements sismiques.

Les vibrations proviennent d'un haut-parleur qui fait vibrer la plaque métallique sous la fine poudre de verre. Les ondes sonores sont transmises à la poudre de verre. Selon la fréquence, différentes structures apparaissent, qu'on a appelées oscillons. Les amas de matière nettement délimités peuvent conserver leur forme étonnamment longtemps à fréquence constante, et ils peuvent même se déplacer.

A vous de jouer:



*) Center for Nonlinear Dynamics and Department of Physics,
the University of Texas, Austin, Texas

“Oscillons” by Ned Kahn, San Francisco, 1997 (all Rights reserved)
“Oszillonen und seismische Muster_DEFl.indd”; Nr. 10304



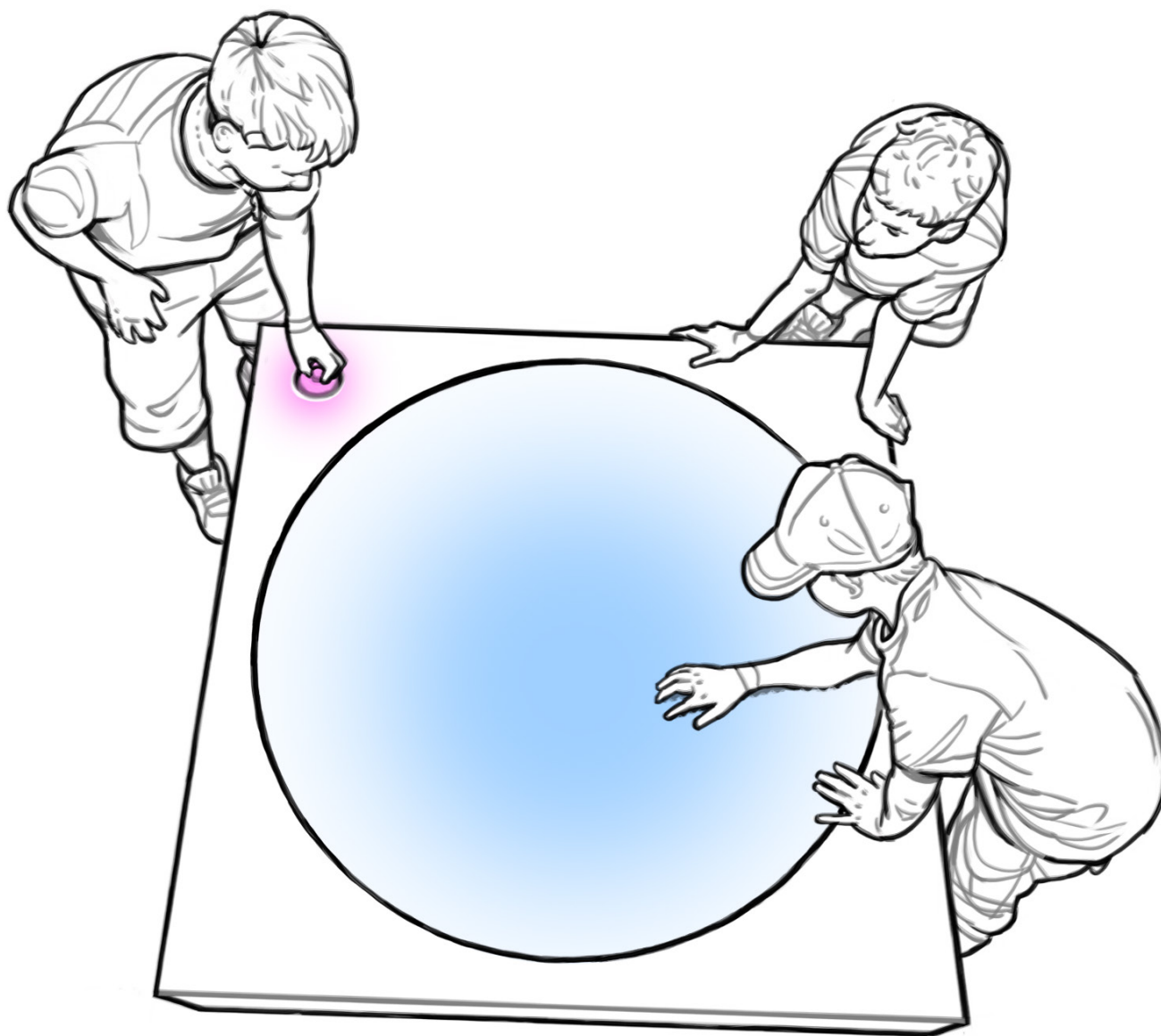
Oscilloni

„Oscillons“ by Ned Kahn



Che cosa fare:

- *Quali figure vedete quando le vibrazioni sono deboli e quali quando sono più forti?*



Vuole saperne di più?



*) Center for Nonlinear Dynamics and Department of Physics,
the University of Texas, Austin, Texas

“Oscillons” by Ned Kahn, San Francisco, 1997 (all Rights reserved)
“Oszillonen und seismische Muster_DEFl.indd”; Nr. 10304



Oscilloni

„Oscillons“ by Ned Kahn



Vuole saperne di più?

La formazione di disegni e figure nella polvere di vetro dipende dalla frequenza di oscillazione. In presenza di oscillazioni a frequenze elevate si formano piccole strutture simili a bolle. Possono ruotare e fondersi in strutture più grandi oppure possono cancellarsi a vicenda. In questo assomigliano a un liquido in ebollizione solo che qui non c'entrano né il calore né un liquido. Quando la frequenza è più bassa, invece, si formano solo piccoli disegni a forma di fragola.

Le vibrazioni vengono emesse da un altoparlante che fa vibrare la piastra di metallo alloggiata sotto la fine polvere di vetro. Le onde acustiche si trasmettono alla polvere di vetro. A seconda della frequenza, si formano i diversi disegni che perciò vengono chiamati anche oscilloni. Le figure formate da addensamenti ben delimitati di materiale possono rimanere stabili per un tempo sorprendentemente lungo e possono anche spostarsi mantenendo la loro forma.

Che cosa fare:



*) Center for Nonlinear Dynamics and Department of Physics,
the University of Texas, Austin, Texas

“Oscillons” by Ned Kahn, San Francisco, 1997 (all Rights reserved)
“Oszillonen und seismische Muster_DEFI.indd”; Nr. 10304