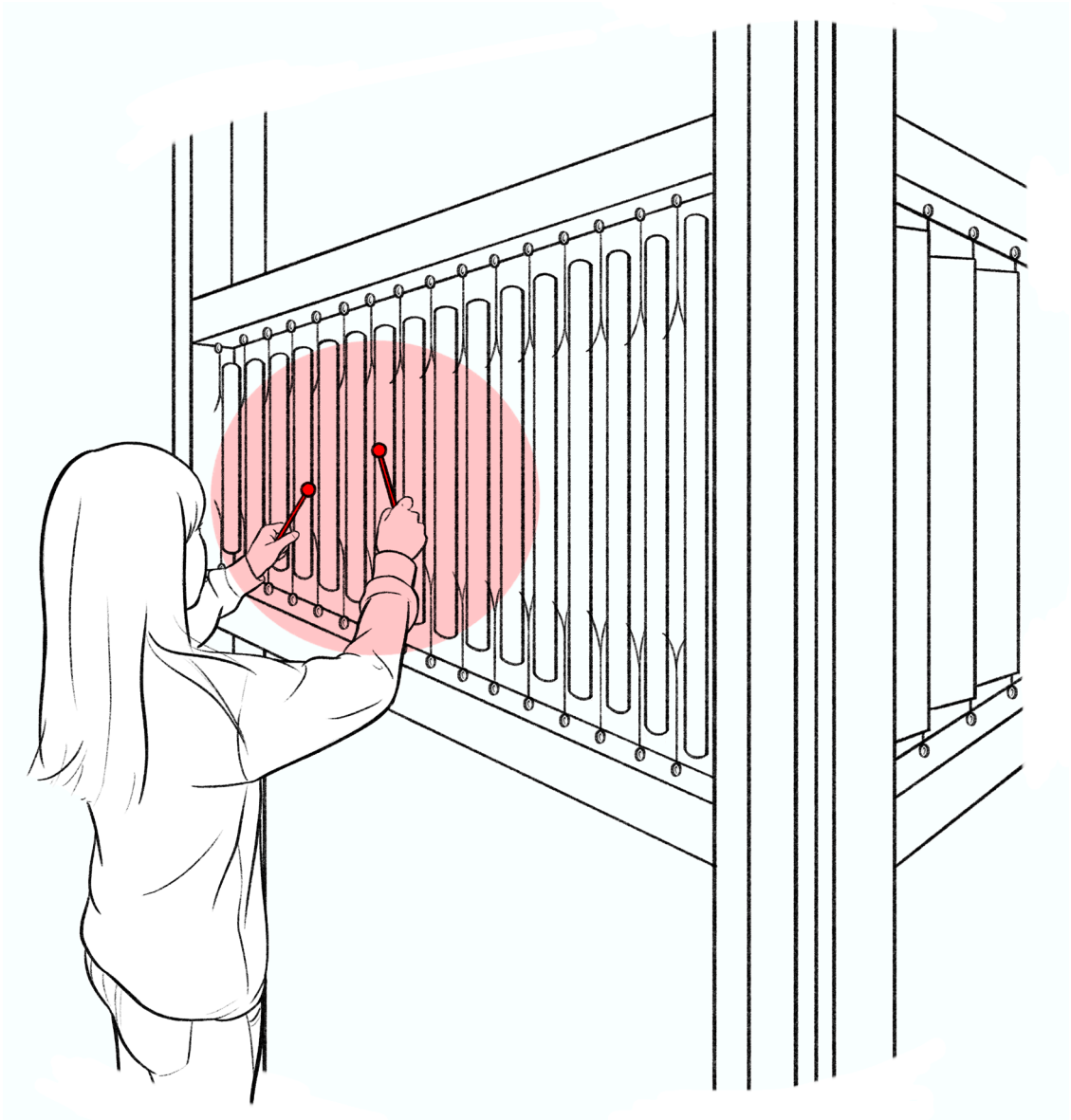
TRIAD – Metall, Stein, Holz

by Michael Bradke



Was tun und beobachten?

Erstaunlich, welchen Klang ein Schlag mit dem Schlägel auf die Steinplatten, die Metallrohre und die Holzlatten erzeugt. Alle Materialien erklingen in bestimmbaren Tonhöhen, aber trotzdem sehr unterschiedlich.

Was passiert da?

Der Schlag mit dem Schlägel versetzt den gesamten Klangkörper in Schwingung. Diese Schwingungen gelangen als Schallwellen in unser Ohr und wir hören den jeweiligen Klang des Materials. Stein, Metall, Holz und auch Glas gehören zur Gruppe der sogenannten Selbstklinger und werden wissenschaftlich als «Idiophone» bezeichnet. Die Tonhöhe, die Klangfarbe und die Dauer wird von der Länge, der Dicke und der Materialart des Klangkörpers bestimmt. So klingen die gleichgrossen Steinplatten ganz unterschiedlich, weil sie aus verschiedenen Gesteinsarten bestehen. Entscheidend für den Klang ist auch die Härte des Schlägels sowie die Befestigung im «Schwingungsknotenpunkt». Das ist die Stelle, wo das Material am wenigsten ins Schwingen kommt.

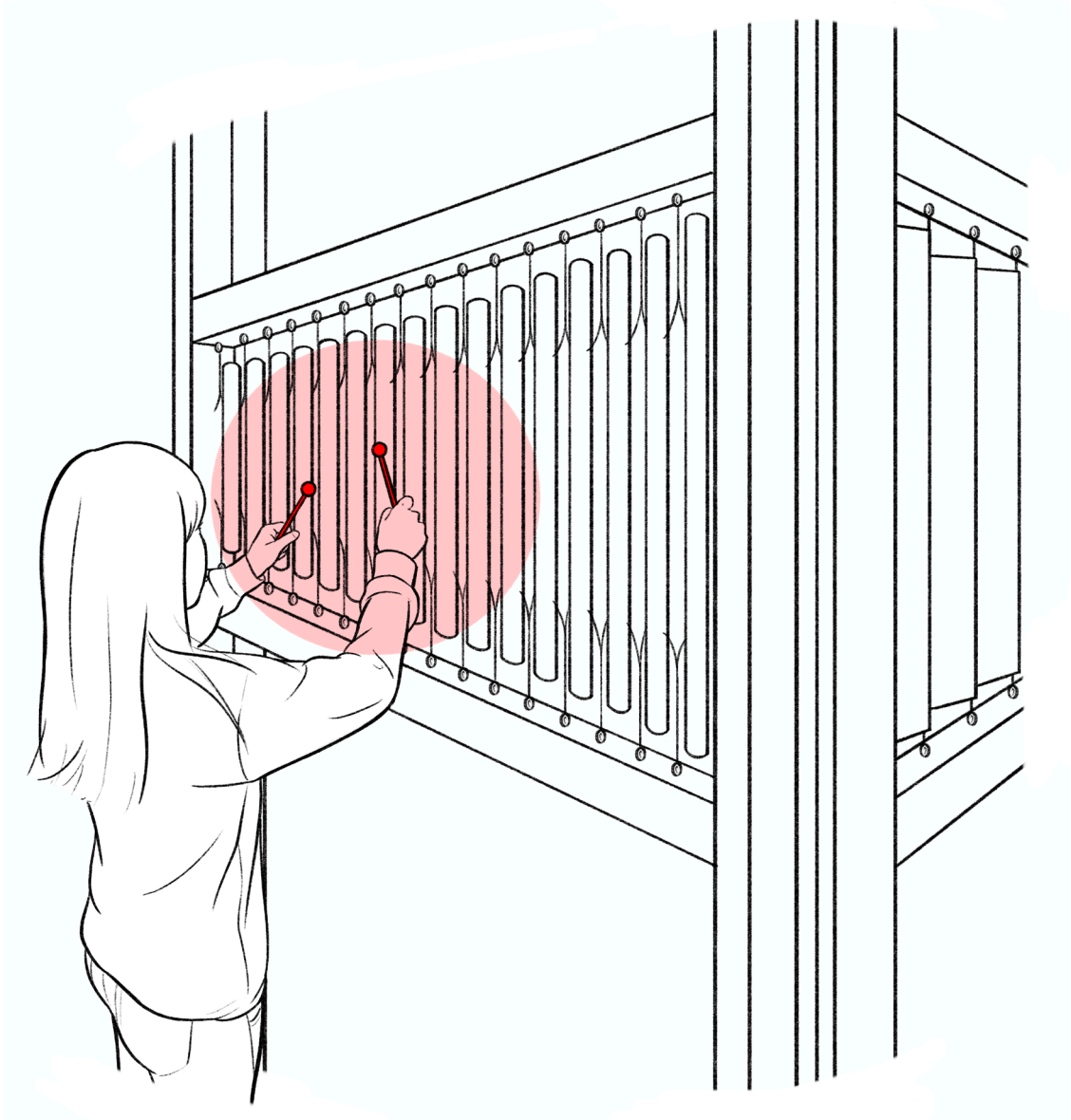
Was ist daran besonders?

Selbstklinger wie die Klangkörper hier gehören wohl zu den ältesten Musikinstrumenten der Menschheit und sind in allen Kulturkreisen auf der Erde vertreten. Auch bei uns kannst du sie jeden Tag hören – in Form der Kirchenglocken, die ebenfalls von Schlägeln zum Klingen gebracht werden.

Idee und Realisation: Michael Bradke, Düsseldorf/DE

TRIAD – Metal, Stone, Wood

by Michael Bradke



What to do and observe?

It is amazing what sounds are produced by striking the stone slabs, metal tubes and wooden bars here with a mallet. All solid objects sound with particular notes, but still very differently.

What's happening here?

The blow with the mallet sets the entire body in vibration. These vibrations produce vibrations in the surrounding air, and these are the sound waves that reach our ears. Stone, metal, wood and also glass belong to the group of materials used in music which are self-sounding and are referred to as "idiophones". The pitch, the timbre and the duration depend on the length, thickness and type of material of the body. The stone slabs of the same size sound very differently because they consist of different types of rock. The hardness of the mallet is also decisive for the sound as well as the fitting of a sound absorber at a particular "vibration node". This is a place along the rod/tube where some of the modes of vibrations of the rod are chosen to be at their weakest, so as to encourage a particular mode of vibration.

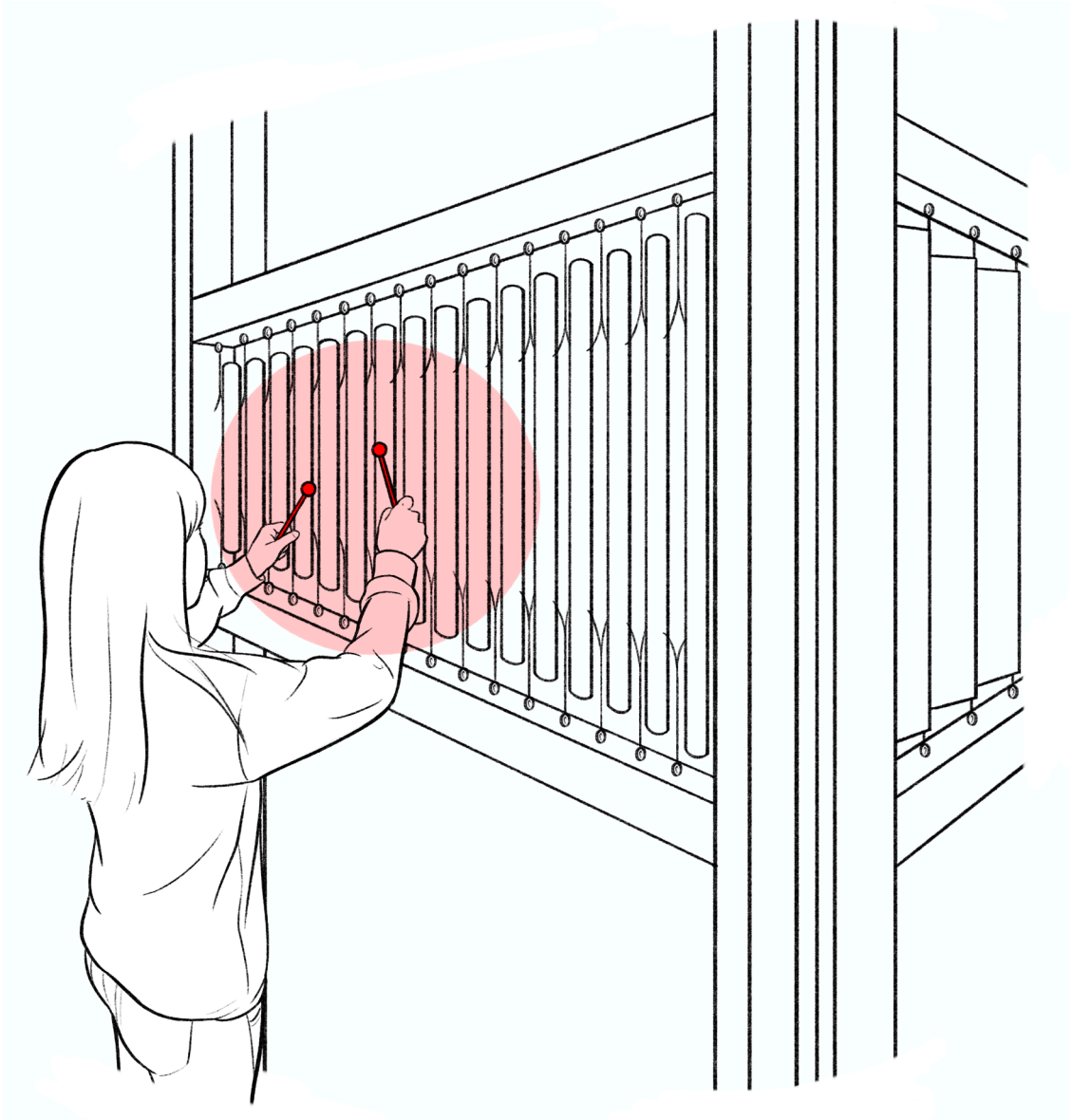
What's special about it?

Self-sounding bodies, like the ones here represent the oldest musical instruments of humanity and are to be found in all cultures. With us you can hear them every day in the form of church bells, which are also made to sound with hammers.

Idea and Realization: Michael Bradke, MobilesMusikMuseum, Düsseldorf (GER)

TRIADE – Métal, Pierre, Bois

by Michael Bradke



A faire et observer

Etonnant, le son que l'on obtient en tapant avec les baguettes sur les plaques de pierre, les tubes métalliques et les lattes de bois. Tous ces matériaux émettent des notes reconnaissables, mais très différentes.

Que se passe-t-il ici ?

Le coup de baguette met l'ensemble du corps de résonnance en vibration. Ces vibrations atteignent nos oreilles sous forme d'ondes sonores et nous percevons la vibration du matériau. La pierre, le métal, le bois et aussi le verre sont des matériaux autophones, c'est-àdire qu'ils produisent des sons par eux-mêmes, sans caisse de résonnance. Les instruments qui appliquent ce principe sont appelés idiophones. La hauteur, la couleur et la durée du son dépendent de la longueur, de l'épaisseur et du type de matériau utilisé pour faire la lame. Les plaques de pierre de même taille émettent un son très différent selon la nature de la roche. Le timbre est aussi déterminé par la dureté de la baguette et la fixation au « point nodal de vibration », qui correspond à l'endroit où le matériau vibre le moins.

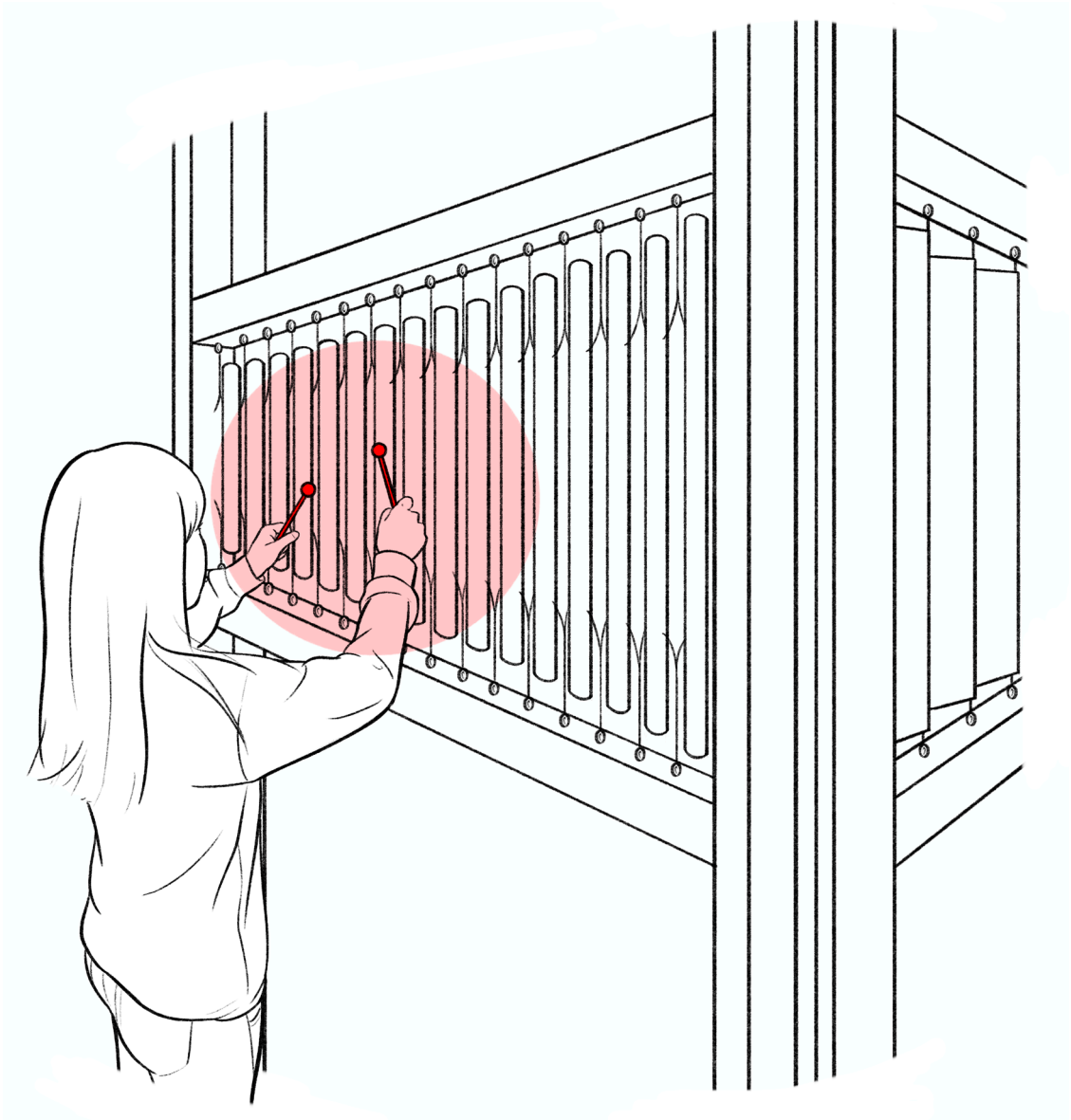
Que noter de particulier ?

Les idiophones tels que l'instrument présenté ici font partie des plus anciens instruments utilisés par les humains. On les retrouve dans toutes les cultures sur la terre. Dans notre pays, on les entend couramment sous la forme de cloches, qui sont mises en résonnance par l'action d'un battant.

Idée et Réalisation: Michael Bradke, Düsseldorf (GER)

TRIADE – Metallo, Pietra, Legno

by Michael Bradke



Che cosa fare, cosa osservare?

È stupefacente quale suono produca un colpo dato con una mazzetta a una lastra di pietra, ai tubi metallici, e alle tavole di legno. Tutti i materiali risuonano a un' altezza determinata, sia pure in modo assai diverso.

Che cosa succede qui?

Il colpo assestato con la mazzetta mette in oscillazione tutto l'oggetto. Queste oscillazioni giungono al nostro orecchio e noi percepiamo il diverso suono del materiale. La pietra, il metallo e anche il vetro appartengono alla categoria dei cosiddetti autorisonanti, che nel linguaggio scientifico vengono definiti materiali "idiofoni". L'altezza del suono, il timbro e la sua durata sono determinati dalla lunghezza, spessore e dal genere di materiale risonante. Perciò lastre di pietra di uguale grandezza risuonano in modo molto diverso a seconda del tipo di minerale di cui sono costituite. Anche la durezza della mazzetta ha un'importanza decisiva per il suono, così come l'ha pure il punto a cui è sospesa la lastra, cioè il punto in cui il materiale entra meno in oscillazione.

Che cosa c'è di speciale?

Gli autorisonanti e i corpi risonanti qui esposti fanno parte dei più antichi strumenti musicali dell'umanità e sono presenti in tutti gli ambiti culturali della Terra. Puoi sentirne quotidianamente anche da noi: ne sono esempi le campane che vengono anch'esse fatte risuonare da mazzette (batacchi).

Idea e Realizzazione: Michael Bradke, Düsseldorf/DE