

**Ek Do Tin - wie zählt man in Indien? Workshop für Kinder**

**Workshop mit Alipsa Handa-Jutzi**

Kulturen entdecken.

Ek Do Tin, wie zählen die Menschen in Indien? Hier könnt ihr

Am 21., 22. und 23. Oktober

Für Kinder ab 8

I - 10 und mehr in Hindi und Punjabi lernen. Mit indischem Tanz lässt es sich leichter lernen und mit Spaß die Besonderheiten anderer

Von 15.00 - 16.30 Uhr

Teilnahmegebühr: 6,00 €

inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“

Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609



**Genau oder doch anders? Fortbildung**

**Fortbildung für Pädagogen mit Franziska Schmidt**

Welche Auswirkungen haben Zahlen und geometrische Formen auf die Kunst? Was können wir mit Zahlen eigentlich machen? Malen nach Zahlen? Ist das auch etwas für Kinder?

Wir machen selber interessante Experimente mit Musik, Mathematik und Kunst. Inspirieren

Auf jeden Fall! Mathema-

tik beherrscht unseren Alltag, Mathematik ist Vielfalt. Wir werden eine kleine kunstgeschichtliche Reise machen, schauen uns gemeinsam Bilder an und werden Ihren Regeln und Gesetzen vielleicht auf die Schliche kommen.

lassen wir uns hierbei auch durch die Ausstellung „Klingende Zahlen“.

Am Freitag, 24.10.08

Von 9.00 - 16.00 Uhr

Teilnahmegebühr 25,00 €

Inkl. Besuch der Ausstellung Klingende Zahlen

Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609

*Die Mathematik ist eine Art Spielzeug, welches die Natur uns zuwarf, zum Troste und zur Unterhaltung in der Finsternis“ Jean-Baptiste le Rond d'Alembert*

**TaketiTaketiTake/3-3-2 Workshop für Kinder ab 8**

**Rhythmisches Zählen/ Zahlen und Rhythmen - ein Workshop für Kinder ab 8 Jahren mit Markus Willems**

Am Anfang ist der Puls. Es entsteht der Rhythmus, den wir zunächst fühlen, dann sprechen. Silben werden geklatscht, gestampft, gepatscht. Der Rhythmus wird zur

Bewegung. Jetzt ist die Umsetzung am Instrument ein Kinderspiel! Ob Congas, Bongos, Cajon oder Shaker, Glocken, Tempelblock - alles eignet sich. 2 und 3 - das sind die Bausteine, aus denen wir die unterschiedlichsten Rhythmen bilden können. Wir addieren 2 und 3 zu Rhythmusketten und

lassen sogar mehrschichtige Rhythmen erklingen.

Am Samstag, 25.10.08  
Von 14.00 bis 17.00 Uhr

Teilnahmegebühr: 6,00 €  
Inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“.

Anmeldungen unter 168 4 3862 oder 168 4 0609



# Klingende Zahlen

## Begleitprogramm

Von Mai - Oktober

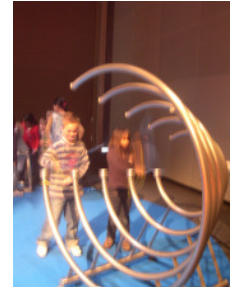
Anmelden können Sie sich ab sofort unter:  
Tel.: 168 43862 oder 168 40609  
Weitere Infos gibt es bei den Veranstaltern:  
Freizeitheim Vahrenwald  
Mobiles Kindermuseum  
Franziska Schmidt  
@hannover-stadt.de  
www.fzh-vahrenwald.de

*Herzlich Willkommen!*

Herzlich Willkommen bei unserer aktuellen MitMachAusstellung „Klingende Zahlen“. Neben der sehr spannenden Ausstellung von Michael Bradke bieten wir ein umfangreiches Begleitprogramm für Erwachsene und Kinder an.

In diesem beiliegenden Programmheft finden Sie Fortbildungen für Pädagoginnen und Pädagogen und Workshops für alle interessierten Erwachsenen, darüber hinaus aber auch ein tolles Programm für neugierige Kinder und ihre Eltern. Durchgeführt werden die Seminare und Workshops von Dozenten und Dozen-

tinnen, die auf große Erfahrung in diesen Themenschwerpunkten zurückgreifen können. „Klingende Zahlen“ ist ein Kooperationsprojekt des Vereins Zinnober - ein Museum für Kinder in Hannover e.V. mit dem Freizeitheim Vahrenwald, Mobiles Kindermuseum, Fachbereich Bildung und Qualifizierung, Landeshauptstadt Hannover. Die Ausstellung „Klingende Zahlen“ wurde im Auftrag des ZOOM Kindermuseums Wien von Michael Bradke MobilesMusik-Museum entwickelt und für das Freizeitheim Vahrenwald adaptiert.



Landeshauptstadt Hannover  
Fachbereich Bildung und Qualifizierung



Für die finanzielle Unterstützung bedanken wir uns bei:

Veranstalter:



Freizeitheim Vahrenwald,  
Mobiles Kindermuseum





## Die Dozenten

**Michael Bradke**, Musiker, Musikpädagoge, Klangkünstler, Ausstellungsmacher (Düsseldorf)

**Iris Brikey-Renner**, Tänzerin und Tanzpädagogin, Indischer Kathak und Flamenco (Braunschweig)

**Ulrike Gramann**, Diplommusikerin, seit 1989 tätig im Bereich musikalischer Früherziehung, Klavierunterricht, Kinderchor (Hannover)

**Dipl. Ing. Caspar Harbecke**, Firma Allton, Architekt und freischaffender Künstler (Bad Zwesten)

**Christoph Hein**, Grund-

schullehrer sowie Fortbildner für den Arbeitskreis für Schulmusik e.V.

**Alipsa Handa-Jutzi**, unterrichtet ShenDo Shiatsu (Hannover)

**Dr. Hermann Krekeler**, Bild. Künstler und Pädagoge, Autor und Redakteur vieler Experimentier- und Sachbücher (Hamburg)

**Inge Schäkel**, Schauspielerin, Theaterpädagogin, Sprecherin (Hannover)

**Michael Scharowsky**, Dipl. Kulturpäd., Mathematik und Klavierlehrer, Chorleiter (Hildesheim)

**Bastian Schilling**, Medientgestalter Bild und Ton (Hannover)

**Franziska Schmidt**, Dipl. Kulturpäd., Künstlerin, Geschäftsführung Freizeitheim Vahrenwald (Hannover)

**Sonja Thöneböhn**, Germanistin und Theaterpädagogin (Hannover)

**Markus Willems**, Musiker, Dipl. Kulturpäd., EMP Elementare Musik Pädagogik (Hannover)

**Prof. Gerrit Zitterbart**, Pianist und Komponist, lehrt an der Musikhochschule Hannover

„Alle meine Noten bringen mich nicht aus den Nöten, und ich schreibe Noten eigentlich nur aus Nöten“  
Ludwig van Beethoven



## Herzschlag - Workshop für Kinder

Mit **Ulrike Gramann**

Start dieses Workshops ist das Klangobjekt „Herzschlag“ in der Ausstellung.

Gemeinsam werden wir den Zusammenhang zwischen Puls und Musik aufspüren. Später werden wir mit Bewegung und mit Musikinstrumenten kleine Improvisationen

zum Thema Metrum und Takt spielen. Als Instrumente stehen ein Konzertschlagzeug, Trommeln und einiges an Schlagwerk zur Verfügung.

Für Kinder von 6 - 10 Jahren

Am Samstag, 31.05.2008 von 15.00 - 17.30 Uhr

Teilnahmegebühr: 6,00 €

inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“

Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609



## Eins-, Zwei- und Drei... Lieder mit Zahlen

**Fortbildungen für Pädagogen in der frühkindlichen Bildung mit Ulrike Gramann**

Kinder im Vorschulalter zählen gerne. Welche Lieder gibt es, in denen Zahlen vorkommen, das

Zahlen spielerisch gelernt wird? Gemeinsam werden wir einige Zahlenlieder kennen lernen und passende Begleitmöglichkeiten erproben. Alle TeilnehmerInnen bekommen Liedmaterial mit, dass sich gleich nach dem Workshop in die Praxis

umsetzen lässt.

Am Dienstag den 03.06.2008 von 9.00 - 12.00 Uhr

Teilnahmegebühr: 20,00 €

inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“

Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609

## Alles über Quadrate und solche, die es werden könnten, Fortbildung

**Fortbildung für Pädagogen in der frühkindlichen Bildung und Interessierte mit Franziska Schmidt**

Es geht um geometrische Grundformen: Dreiecke, Quadrate, Rechtecke, Kreise ...

Wir werden mit diesen Formen experimentieren. Anregen lassen wir uns dabei von den Konstruktivisten wie El Lissitzky, aber auch von Künstlern

wie Paul Klee. Wir entwickeln und bauen eigene neue Formen und wir werden uns davon überraschen lassen, was das denn nun auch noch mit Musik zu tun haben könnte.

Es werden Anregungen gegeben, wie mit Kindern zu diesem Thema gearbeitet werden kann: Formen fühlen, Formen formen, Formen hören, Formen errechnen, Formen planen, Formen

färben und Formen bauen.

Am Freitag 26.09.2008 Von 9.00 - 16.00 Uhr Teilnahmebeitrag:

25,00 €

inkl. Ausstellungsbesuch Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 oder 168 40609

## Musik- und Rhythmusworkshop Tagesworkshop

**Tagesworkshop mit Caspar Harbecke**

Der Workshop richtet sich an Erzieherinnen und Erzieher ohne musikalische Vorkenntnisse, die mit einfachen Mitteln spielerisch Musik- und Rhythmusunterricht mit den Themen Mathematik, Geometrie, Silbenbildung und Sprachförderung verknüpfen möchten und lernen, diese in den Gruppen einzubauen.

Sie lernen, zunächst ohne Musikinstrumente, wie rhythmisches Zählen (und Silbenbildung) zu Musik wird, durch Klatschen und verschiedene Bewegungsabläufe. Mit Rhythmusinstrumenten und Musikinstrumenten wird der einfache rhythmische Aufbau von Musikstücken verdeutlicht. Nicht nur Kinderlieder, sondern sogar Beethoven-Kompositionen können hier mit einer Anfängerguppe in kürzester Zeit gespielt und erkannt werden.

Mathematik ist das Spiel mit Rhythmen und Zahlen, Musik ist das Spiel mit Rhythmen und Tönen.

Am Dienstag, 07.10.08 Von 9.00 - 16.00 Uhr Teilnahmegebühr 25,00 € Anmeldungen unter 168 40609 oder 168 43862

Vielen Dank an:



## „Tönender Kosmos“ - mathematische Experimente

**Fortbildung für Erwachsene mit Michael Scharowsky**

Der Kern harmonischen Denkens ist die Annahme, dass die Intervallgesetze der Musik zugleich Naturgesetze sind. Gerade die Vorstellung eines „tönenden“ Kosmos, in der Astronomie (Sphärenharmonie) hat die Menschen seit der

Antike beschäftigt und fasziniert. Im ersten Teil werden mathematische Grundlagen der Intervallgesetze der Musik anschaulich, an hörbar gemacht und auch für Nichtmathematiker verständlich erklärt. Der zweite Teil beschäftigt sich mit den Analogien in der Natur. Exemplarisch wird das Vorkommen

von Intervallgesetzen besonders in der Astronomie, Sphärenharmonie, aber auch in der Biologie, der Chemie und anderen Naturwissenschaften aufgezeigt.

Am 10.10., 16.00 - 18.00 Uhr und am 11.10., 15.00 - 18.00 Uhr Teilnahmegebühr 25,00 € Anmeldungen unter Tel.: 168 43862, 168 40609

Die Mathematik ist eine Art Spielzeug, welches die Natur uns zuwarf, zum Troste und zur Unterhaltung in der Finsternis“  
Jean-Baptiste le Rond d'Alembert





### Mathe macht Musik - Fortbildung

**Fortbildung für Pädagogen in der frühkindlichen Bildung und für Lehrer und Lehrerinnen mit Hermann Krekeler**

Musik und Mathematik sind zwei untrennbare Geschwister. Oder: Zwei Königreiche, die aneinander grenzen. Viele Brücken und Wege verbinden die beiden Reiche. Einige davon sind allseits bekannt, andere werden wir in diesem Workshop gemeinsam entdecken. Wir werden herausfinden,

was Musik und Mathe und was Mathe mit Musik verbindet. Gemeinsamkeiten, Verwandtschaften, Parallelen. Wir werden musikalische Begriffe in mathematische Begriffe übersetzen und umgekehrt. Wir werden erforschen und erproben, wie Kinder Gemeinsamkeiten und Entsprechungen von Mathe und Musik mit allen Sinnen erfahren können. Wir werden unsere Anregungen, Impulse und Erfahrungen in einer praxistauglichen Kartei zusammenstellen (mit

Anleitungen, Bildern und Tonbeispielen auf CD).

Teilnahmegebühr: 25,00 €  
Inkl. Ausstellungsbesuch  
Klingende Zahlen  
Am Freitag, 29.08.2008  
von 9.00 - 15.00 Uhr  
Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 oder 168 40609

„Musik,  
das  
Geräusch,  
das  
denkt“  
Victor  
Hugo

### TaketiTaketiTake/3-3-2 Fortbildung für Pädagogen

**Rhythmisches Zählen/ Zahlen und Rhythmen - eine Fortbildung für Pädagogen in der frühkindlichen Bildung und GrundschullehrerInnen mit Markus Willems**

Am Anfang ist der Puls. Erst der Akzent gibt dem Pulsieren eine Form. Es entsteht der Rhythmus,

den wir zunächst sprechen. Das versteht jeder! Bestimmte Silben werden geklatscht, gestampft, gepatscht. Der Rhythmus wird als Bewegung körperlich spürbar und verinnerlicht. Jetzt ist die Umsetzung am Instrument ein Kinderspiel! Ob Congas, Bongos oder Cajon oder Shaker, Glocken, Tempelblock -

alles eignet sich  
Wir bauen unsere eigenen Rhythmen, addieren 2 und 3 zu Rhythmusketten und lassen sogar mehrschichtige Rhythmen erklingen.  
Am Samstag, 06.09.2008  
Von 14.00 bis 17.00 Uhr  
Teilnahmegebühr: 20,00 €  
Inkl. Ausstellungsbesuch

Anmeldungen unter 16843862 oder 16840609



### Indischer Kathak Tanz und Mathematik

**Fortbildung für Erwachsene mit Iris Brikey-Renner**  
Arabisch sind unsere Zahlen nur dem Namen nach. Denn eigentlich verdanken wir die Grundlagen der Mathematik den alten Indern. Bereits im Jahr 876 benutzten sie die heute bei uns

gebräuchlichen Ziffern des Dezimalsystems. Neben vielen praktischen Übungen wird es darum gehen, Zusammenhänge indischen Tanzes und ihren Zahlensystemen zu verdeutlichen und zu schauen, wie das in der päd. Arbeit mit Kindern eingesetzt

werden kann.  
Termin: 27. und 28.9.08  
von 14.00 - 17.00 Uhr  
Teilnahmegebühr: 25,00 €  
Inkl. Ausstellungsbesuch  
Klingende Zahlen

Anmeldungen unter 168 43862, 168 40609

### Liedbegleitung und Spiele mit Boomwhackers Fortbildung

**Fortbildung mit Christoph Hein**

Boomwhackers sind ideal zum Klassenmusizieren: Die Spielweise dieser gestimmten Kunststoffröhren vermittelt sich sprichwörtlich im Handumdrehen, der körperbetonte Einsatz wirkt motivierend und legt die Integration von Bewegungselementen nahe. Der Klang der Boomwhackers entfaltet sich vor

allem im Zusammenspiel, mischt sich hervorragend mit dem anderer Instrumente und führt auch im Klassentutti nicht zu Nerven- und Gehörschäden. Der Kurs richtet sich an GrundschullehrerInnen (auch an fachfremd Unterrichtende) und ErzieherInnen. Rhythmus- und Bewegungsspiele stehen ebenso auf dem Programm, wie die Begleitung von Liedern und Instrumen-

talstücken.

Am Samstag, 21.06.08  
von 10.00 - 16.30 Uhr

Teilnahmegebühr: 25,00 €

inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“

Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609



### Badelatschen im Potentialwald- Workshop für Kinder und Erwachsene

**Mit Inge Schäkel, Bastian Schilling und Franziska Schmidt**

DER ZAHLENTEUFEL  
Wir gestalten das Hörspiel zur Ausstellung für Kinder ab 9 Jahre und für Erwachsene

„Du willst mich bloß rumkriegen“ sagte Robert „ich traue dir nicht.“  
„Weißt du was?“ sagte der Zahlenteufel und grinste  
„Die meisten richtigen

Mathematiker können überhaupt nicht rechnen. Außerdem ist ihnen die Zeit dafür zu schade. Für so etwas gibt es doch Taschenrechner. Hast du keinen?“

In diesem Workshop lernen wir alles über das „making of“ eines Hörspiels: von den Sprachaufnahmen über die Hintergrundgeräusche, Spezialeffekte, O-Töne und Atmos bis zur Endmontage. Dabei lassen wir uns von den Ausstellungsobjekten inspirie-

ren und lernen mit Robert und dem Zahlenteufel alles über Klingende Zahlen. Und damit auch die späteren Ausstellungsbesucher etwas von unserem Hörspiel haben, kann man es dann ausleihen und sich damit durch die Ausstellung führen lassen.

Am 25., 26. und 27. Juni von 15.00 - 18.00 Uhr, Teilnahmebeitrag: 10,00 €, inkl. Ausstellungsbesuch  
Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609

„Die  
Mathematik  
ist mehr ein  
Tun als eine  
Lehre“  
L. E. J.  
Brouwer

### Musik und Mathematik - Instrumentenwerkstatt Fortbildung

**Fortbildung mit Michael Bradke**

Für pädagogische Multiplikatoren aus Schule, Kitas und Museum

Themen: Klangwerkstatt, Bau des Dachlattenxylophons, Projektvorstellung, „Klingende Zahlen“,

Klatschkultur und Handmusik, Ideenbörse und Literaturvorstellung.

Am Samstag,

28. Juni von 10.00 - 16.00 Uhr

Teilnehmergebühr:

20,00 € inkl. Ausstellungsbesuch  
Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 oder 168 40609





### Von Herzen und Tönen - Kinderkonzert

**Kinderkonzert mit Prof. Gerrit Zitterbarth**

Bach für Siebenjährige? Mozart für Vorschüler? Warum nicht, schließlich hat Wolfgang Amadeus Mozart bereits mit fünf Jahren recht erfolgreich komponiert. Der hannoversche Komponist Gerrit Zitterbarth demonstriert seinen zahl-

reichen kleinen Zuhörern eindrucksvoll, dass noch viel mehr geht. In seiner Musik, die Geschichten erzählt, kommt Debussys kleiner Schäfer genauso zum Zuge, wie das phantastische Duett zweier Bäume vor dem Fenster von Paul Hindemith oder ein Chopin-Walzer in a-Moll.

Am Mittwoch,  
09. Juli von 15.00 - 17.00

Uhr  
Eintritt 5,00 € inkl. Ausstellungsbesuch  
Reservierungen unter Tel.: 168 43862 oder 168 40609 möglich.

„Seit die Mathematiker über die Relativitätstheorie hergefallen sind, verstehe ich sie selbst nicht mehr“  
Albert Einstein

### Eine Geschichte über klingende Zahlen - Theater

In diesem Workshop für Kinder ab 10 mit **Sonja Thöneböhn** werden wir gemeinsam eine Geschichte über klingende Zahlen erfinden und inszenieren. In drei Etappen erzählen die Kinder abwechselnd an einer Geschichte. Nach jeder Etappe wird die Handlung gemeinsam szenisch umgesetzt. Alles,

was eingebracht wurde, wird dargestellt - und zwar von den Kindern selbst. Wer der Held sein und worum es im Detail gehen wird, bestimmen sie. Dabei erfahren sie spielend aufeinander einzugehen, zu kooperieren und sich gegenseitig zu unterstützen. Und am Ende ist es immer wieder er-

staunlich, welche wunderbare Geschichte die Kinder aus dem Nichts gezaubert haben. Am 28., 29., und 30. Juli von 9.00 - 12.00 Uhr  
Teilnahmegebühr 10,00 €  
Inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“.  
Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 o. 168 40609



### Zahlen tanzen - Workshop für Kinder ab 8 Jahren

**Mit Iris Brikey-Renner**

Brasilianische Physiker haben in der europäischen und indischen klassischen Musik eine gleich hohe Vielschichtigkeit an Rhythmus festgestellt. Im klassischen indischen Kathak Tanz werden Rhythmen zu vielschichtigen gesetzmäßigen und harmonischen Gebilden zusammengefasst. Ihr lernt ein spannendes Notationssystem kennen und

entdeckt Zahlen neu. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, nur Lust am tanzen und zählen.  
Am 07. August, 08., und 09. August  
Von 10.00 - 13.00 Uhr  
Auch im Rahmen des Sommercampus mit Studentenausweis möglich.

Teilnahmegebühr ohne Sommercampusausweis: 10,00 €  
Inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“.  
Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 oder 168 40609

### Mathe macht Musik - Workshop für Kinder ab 9 Jahren

**Mit Hermann Krekeler**

Mathe und Musik haben mehr miteinander zu tun, als man ahnt. Sie sind wie zwei untrennbare Geschwister. In diesem Workshop werden wir gemeinsam erforschen, wie die beiden miteinander verwandt sind.

Zum Beispiel:  
Kann man Töne zusammen-

ziehen?  
Kann man Zahlen zum Klingen bringen?  
Weißt du wie viel Töne fehlen?  
Dreiklang, Triangel, Walzertakt  
Schatzsuche im Klangwald  
Am 11.08.2008  
Von 14.00 - 17.00 Uhr

Teilnahmegebühr ohne Sommercampusausweis: 10,00 €  
Inkl. Besuch der Ausstellung „Klingende Zahlen“.  
Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 o. 168 40609



### Klingende Zahlen - Bühne frei, für Kinder und Erwachsene

**Spannendes Bühnenprogramm für die ganze Familie, anschließend zwei Tage Instrumentenworkshop für Kinder mit Michael Bradke**

Musik und Mathematik werden in dem interaktiven Bühnenprogramm mit Humor, Hand, Hirn, Herz in Verbindung gebracht. Mit Hilfe von

Händen, Füßen und der Stimme werden musikalische mathematische Regelmäßigkeiten im Körper erforscht: Herzschlag und Hertz - Flimmern, Takt und Rhythmus, gerade und ungerade Zahlen, Addition von Takten, Chaos und Ordnung, Kardinalteilung und das Zählen beim Trommeln. Anschließend

bietet Michael Bradke einen zweitägigen Instrumentenbau für Kinder an.  
**Bühnenprogramm:**  
am 12.08.08 um 16.00 Uhr  
Eintritt: 3,00 €  
**Workshop** für Kinder ab 8 Jahren am 13. und 14.08.08 von 9.00 - 16.00 Uhr  
Teilnahmegebühr: 10,00 €  
Anmeldungen unter Tel.: 168 43862 o. 168 40609

„Das Wichtigste ist: Zusammen anfangen und zusammen aufhören.“  
Thomas Beecham

### „Der Körper als Instrument“ Workshop für Kinder

**Musizieren mit dem Körper, mit Michael Scharowsky**

Für Kinder von 7 - 14  
Stampfen, klatschen, schnipsen, schnalzen, zischkeln (...) coole Rhythmen, bis es richtig groovt. Dabei lernen die Kids spiele-

risch, was Takt, Metrum, Synkope, Polyrhythmus etc. bedeuten. Am Ende des Workshops steht eine Aufführung vor Eltern, Geschwistern, Freunden und allen Interessierten.

Am 18.8. von 9.00 - 12.00 Uhr  
Teilnahmegebühr: 6,00 € inkl. Ausstellungsbesuch  
Anmeldungen unter 168 43862 oder 168 40609



Am 14. u. 15.8. von 15.00 - 18.00 Uhr