

# EXPERIMETALL

ENTDECKEN + VERSTEHEN + ANWENDEN  
**DIE INTERAKTIVE  
WANDERAUSSTELLUNG**



[EXPERIMETALL.de](http://EXPERIMETALL.de)



## EXPERIMETALL – DIE METALLVERARBEITUNG KOMMT ZU IHNEN!

Metallverarbeitende Betriebe und Forschungsfelder im fertigungstechnischen Bereich verfügen über einen eigenen Charakter. Große Maschinen, Handarbeitsplätze mit Werkbänken, Sicherheitshinweise, wie gelbe Absperrungen auf dem Fußboden, und jede Menge Metall sind typisch für dieses Umfeld. Maschinen kreischen, surren, erzeugen dumpfe Töne und von den Handarbeitsplätzen erklingt geschäftiges Hämmern, Bohren und so manch anderes emsiges Treiben. Der Besuch solcher Orte erscheint vielen Menschen mitunter beeindruckend, gewährt er ihnen doch Einblicke in bisher unbekannte Aspekte des gesellschaftlichen Lebens. Besuchende zu inspirieren und sie mit den vielfältigen Möglichkeiten von Metallen und den spannenden Themen der Fertigungstechnik in Kontakt zu bringen, ist das Ziel der Ausstellung EXPERIMETALL. Anschauliche und interaktive Exponate bilden gemeinsam mit einer dezentralen Struktur sowie dem gestalterischen Charakter den konzeptionellen Dreiklang der interaktiven Wanderausstellung EXPERIMETALL. EXPERIMETALL ist ein Projekt des transregionalen Sonderforschungsbereichs 136 Prozesssignaturen der Universität Bremen (SFB TRR 136), der RWTH Aachen und der Oklahoma State University.

**Malte Behlau**  
Kurator

# EXPERIMETALL – DARUM GEHT'S!

## WARUM EXPERIMETALL?

Das Ziel der **EXPERIMETALL** besteht darin, die Forschungsthemen des SFB TRR 136 für die Öffentlichkeit und insbesondere Jugendliche zugänglich zu machen.

## WAS IST EXPERIMETALL?

Die interaktive Wanderausstellung lädt dazu ein, formgebende Fertigungsverfahren experimentell zu entdecken. Im Zentrum steht das abwechslungsreiche Forschungsfeld der mehr als 40 beteiligten Ingenieur\*innen, Mathematiker\*innen und Naturwissenschaftler\*innen. Die Teilnehmenden lernen in der **EXPERIMETALL** Verfahren wie Fräsen, Schleifen oder den 3D-Druck kennen. Gängige Experimente zeigen, welchen Einfluss formgebende Fertigungsverfahren auf die Eigenschaften des Werkstoffs haben. Zudem erfahren die Besucher\*innen, was Metall im Inneren zusammenhält und warum nicht jedes Metall magnetisch ist.

## WIE FUNKTIONIERT EXPERIMETALL?

**EXPERIMETALL** ist eine interaktive und skalierbare Wanderausstellung, die sich individuell und flexibel an unterschiedliche Räume anpasst. Sie haben die Möglichkeit, in Gruppen von bis zu fünf Personen durch die Ausstellung zu gehen. Je nach Location können bis zu drei Gruppen zeitgleich durch die Exposition geführt werden. Zur Nachbearbeitung stehen Filme und Arbeitsmaterialien online zur Verfügung.

## AUF- UND ABBAU DER WANDERAUSSTELLUNG EXPERIMETALL

**EXPERIMETALL** bleibt drei Tage. Am Nachmittag des ersten Tages bauen wir auf und am dritten Tag findet der Abbau statt. Hierfür planen wir jeweils fünf Stunden ein. An Tag 2 ist die Veranstaltung für die Öffentlichkeit zugänglich. Wir vergeben circa 45-minütige Zeitslots, in denen Sie sich Wissenswertes über Metalle und deren Besonderheiten aneignen können. Die Räumlichkeit sollte nachts abschließbar sein und etwa 40 Quadratmeter umfassen.

## WAS KOSTET EIN BESUCH VON EXPERIMETALL?

Die Kosten der Ausstellung werden durch den transregionalen Sonderforschungsbereich (SFB/TRR) 136 „Prozesssignaturen“ der Universitäten Bremen, Aachen und Stillwater (USA) getragen, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird. Ein Besuch ist für Sie daher kostenlos.

## EXPERIMETALL SOLL ZU IHNEN KOMMEN?

Gerne statten wir Ihnen einen Besuch ab und gehen dabei auf Ihre individuellen Wünsche ein. Die besten Chancen haben Sie, wenn Sie aus Bremen oder Aachen kommen und über einen Raum verfügen, der eine Größe von etwa 40 Quadratmeter aufweist und nachts abschließbar ist. Sie haben Interesse an **EXPERIMETALL** und kommen aus einer anderen Stadt? Melden Sie sich bei uns – telefonisch oder per Mail.

## WIE WIRKEN SICH FORMGEBENDE FERTIGUNGSVERFAHREN AUF WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN AUS?

Fertigungsverfahren bringen metallische Bauteile in Form. Formgebende Fertigungsverfahren wie Bohren, Schmieden, Fräsen oder Löten beeinflussen zudem die Eigenschaften des zu bearbeitenden Metalls und damit die Produktqualität. EXPERIMETALL zeigt den Weg angefangen bei der Gewinnung von Metall bis hin zum fertigen Produkt. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den Eigenschaften des Werkstoffs Metall und der Wirkweise formgebender Fertigungsverfahren.

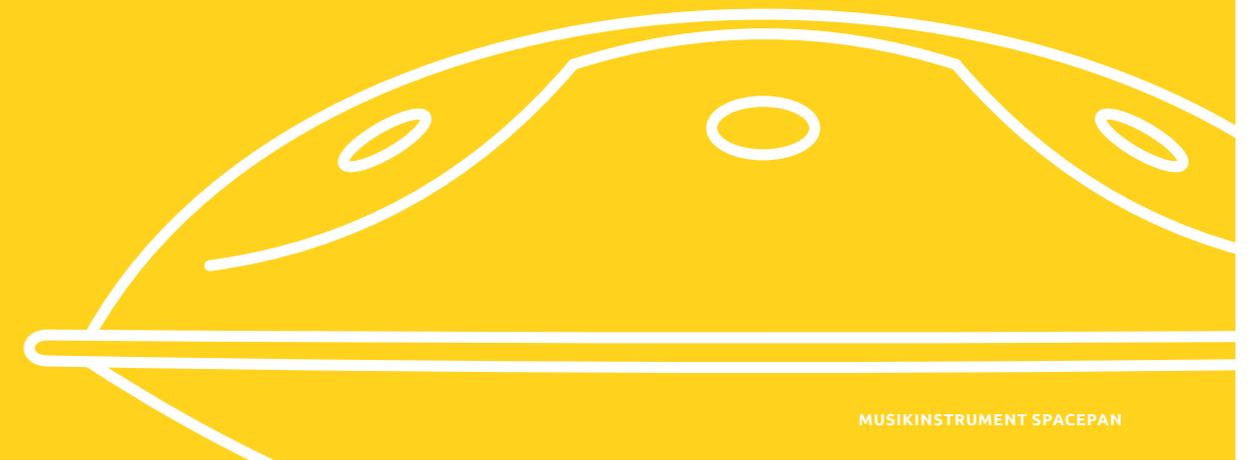


## METALLE – EINE GRUPPE VON STOFFEN MIT BESONDEREN EIGENSCHAFTEN.

Wärmeleitfähigkeit, elektrische Leitfähigkeit, Glanz, Verformbarkeit und Magnetismus sind Eigenschaften, die an Metall geschätzt werden. Wie ausgeprägt diese Eigenschaften vorkommen, hängt an der Zusammensetzung und Bearbeitung der metallischen Verbindung. Nehmen Sie mit uns, wissenschaftlich fundiert, Metall aufs Korn und untersuchen Sie die innere Struktur von Metallen auf Korn- und Atomebene. Lernen Sie metallische Eigenschaften anhand von Experimenten und Musikinstrumenten wie Spacedrum und spielerisch kennen.

### EXPONAT: TREFFEN SIE DEN RICHTIGEN TON?

Die Spacedrum lässt Metall klingen. Die unterschiedlichen Töne, die beim Berühren der einzelnen Funktionsflächen entstehen, verdeutlichen den Einfluss der Bearbeitung auf die klanglichen Eigenschaften der Spacedrum. Schon geringfügige Größenveränderungen ändern die Tonhöhe.



MUSIKINSTRUMENT SPACEPAN

**EXPONAT: LICHT MACHT SPANNUNGEN SICHTBAR**

Bedeutende fertigungstechnische Größen wie Druck-, Zug- und Eigenspannung lassen sich durch unseren Durchlichtpolarisator praktisch erfahren. Stellen Sie die Zug- oder Druckspannung ein und sehen Sie live, was passiert.



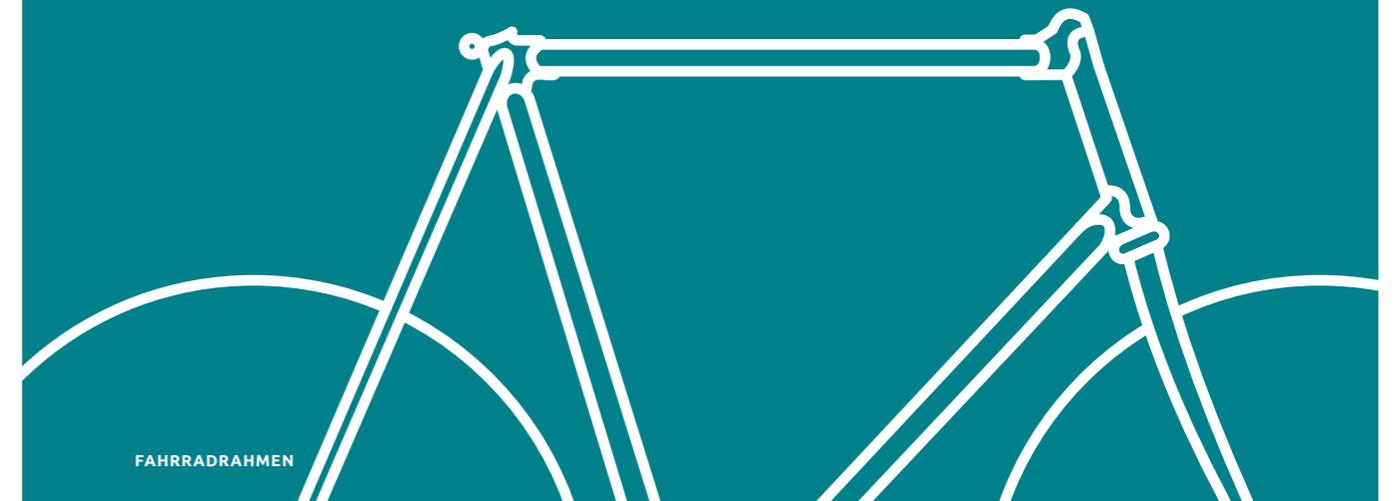
DURCHLICHTPOLARISATOR

## FERTIGUNGSVERFAHREN – ZWISCHEN HANDWERK, INDUSTRIE UND FORSCHUNG.

Fertigungsverfahren sind industriell-technische und handwerkliche Prozesse, mit deren Hilfe Güter und Waren hergestellt werden. Jede Produktion basiert auf solchen Verfahren wie dem Bohren, Gießen, Schmieden, Fräsen oder Löten. Aufgeteilt in die Bereiche Umformen, Trennen, Fügen und Urformen erhalten Sie an mehreren Werkbänken einen Einblick in die Metallbearbeitung und lernen die mechanischen, thermischen und chemischen Wirkweisen der Fertigungsverfahren kennen.

**EXPONAT: BESTE VERBINDUNGEN**

Hartlöten, Schweißen, Schrauben und Klemmen sind fügende Verfahren, die das Fahrrad zusammenhalten. Entdecken Sie das fügetechnische Herz des Fahrrads.



FAHRRADRAHMEN

**EXPONAT: KURBELN SIE DIE ZÄHNE IN FORM**

Fräsen Sie aus einem Kohlrabi ein Zahnrad und erkunden Sie die spannende Geometrie eines Wälzfräasers. Studierende haben eigens für die EXPERIMETALL eine händisch bedienbare Wälzfräse für die EXPERIMETALL konstruiert und gebaut.



**FERTIGUNGSVERFAHREN  
AUS SICHT DER FORSCHUNG.**

Einen brandaktuellen Einblick in die Forschung bieten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des transregionalen Sonderforschungsbereichs 136 Prozesssignaturen mit spannenden Präsentationstechniken. Hier erfahren nicht nur Sie etwas Neues, unsere Expertinnen und Experten trainieren überdies ihre Präsentationstechniken.

**SIE HABEN IMMER NOCH  
NICHT GENUG?**

Außerhalb der haptischen Welt finden Sie uns auch online. Testen Sie Ihr Wissen vor oder nach einem Besuch anhand spannender Arbeitsmaterialien.

Diese und weitere Informationen erhalten Sie unter folgender Adresse:

[www.prozesssignaturen.de/experimetall/](http://www.prozesssignaturen.de/experimetall/)



GEFÖRDERT DURCH

**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# WIR FREUEN UNS AUF SIE.

## **Kuration.**

Nele Woehlert  
SFB/TRR 136 - Prozesssignaturen  
Universität Bremen

## **Ausstellungsdesign.**

Benjamin Reiter  
vorreiter.design

## **Kontakt.**

Melanie Kaesler  
RWTH Aachen University  
Institut für Angewandte Mechanik  
Mies-van-der-Rohe-Str. 1  
52074 Aachen  
Tel.: +49 241 802 50 12  
Mail: melanie.kaesler@ifam.rwth-aachen.de

**ENTDECKEN  
VERSTEHEN  
ANWENDEN**

**EXPERIMENTALL.de**