

**MUSICES – MUSikInstrumenten-Computertomographie-Examiniierungs-Standard**



**Datenblatt**

Das Germanische Nationalmuseum (GNM) ist eines von acht Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft und verfügt über eine bedeutende Sammlung historischer Musikinstrumente. Das Atelier für Musikinstrumentenrestaurierung im Institut für Kunsttechnik und Konservierung des GNM leistet seit den 1970er Jahren im Bereich der Röntgenaufnahmen von Musikinstrumenten Pionierarbeit und zählte 1988 zu den ersten Anwendern der dreidimensionalen Röntgen-Computertomographie (3D-CT). Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft erarbeiten das Germanische Nationalmuseum und das Entwicklungszentrum Röntgentechnik (EZRT) des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen (IIS) den Untersuchungsstandard

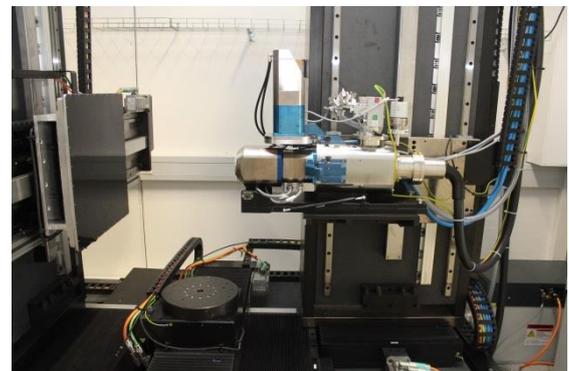


MUSICES. Seit mehr als zehn Jahren arbeitet Fraunhofer EZRT eng mit dem Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg zusammen. Hauptarbeitsfelder sind die Erforschung und Entwicklung neuer Röntgenprüfmethoden für industrielle Anwendungen im Bereich der Materialcharakterisierung, der prozessintegrierten Bauteilprüfung sowie der zerstörungsfreien Messtechnik. Projektziele sind:



1. die geräteunabhängige Beschreibung von technischen Größen für die 3D-CT-Abbildung von verschiedenen Materialien, Objektgrößen und Materialkombinationen bei Musikinstrumenten.
2. die Beschreibung von offenen Formaten für die Langzeitarchivierung hochauflösender Master-Scans.

3. die Beschreibung von offenen Formaten für Derivate für die Darstellung im Internet und die Weitergabe im Sinne des open access.
4. die Festlegung von Mindestauflösungen bei 3-D-Computertomographien für verschiedene Musikinstrumententypen, abhängig von Größe, Material und möglichen Anwendungsbereichen: Forschung und Lehre, Museumsdidaktik, Restaurierung, Rekonstruktion, Nachbau etc.



5. die Festlegung von feiner zu scannenden Details für die verschiedenen Instrumententypen, insbesondere bei größeren Objekten, bei denen ein hochauflösender Gesamtscan nicht sinnvoll oder nicht mehr praktikabel ist.
6. die Formulierung der erforderlichen Metadaten für 3D-Computertomographien in Kompatibilität zum Modell LIDO bzw. MIMO-LIDO und zum ISO-Standard CIDOC-CRM (ISO 21127:2006).
7. die Integration der Metadaten und der erzeugten 3D-Computertomographien in das internationale Nachweissystem für Musikinstrumente in öffentlichen Sammlungen, **MIMO**. Weitergabe an **EUROPEANA** per Harvesting.
8. die Formulierung des Standard-Dokuments zur Ergänzung der DFG-Praxisregeln »Digitalisierung« und des **MIMO-Digitisation-Standards**.
9. die Formulierung von Best-practice-Empfehlungen nach Vorbild des MIMO-Digitisation Standards.

Über den Verlauf des Projekts unterrichtet ein Newsletter.

**Eckdaten:**

Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft  
 Laufzeit des Projekts: 1.11.2014 – 31.10.2017  
 Website: <http://www.gnm.de/forschung/forschungsprojekte/musices/>



**Projektpartner:**

**Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg**



Dr. Frank P. Bär (Projektleitung) ist verantwortlich für die Musikinstrumentensammlung, den Programmbereich Forschungsservice und die Fotostelle im GNM. In der Core Management Group des Projekts MIMO ist er Ansprechpartner für Digitalisierungsfragen und Sammlungen in den USA und im deutschsprachigen Raum. In der COST-action FP1302 „WOOD MUSICK“ ist er einer der Vertreter der Bundesrepublik Deutschland.



Dipl. Rest. Sebastian Kirsch M.A. studierte Literaturwissenschaft, Kunstgeschichte und Theaterwissenschaft in München, Würzburg und Trondheim sowie Konservierung-Restaurierung an der Akademie der Bildenden Künste Wien. Im DFG-Projekt MUSICES ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Projektkoordinator.



Dipl. Rest. Markus Raquet absolvierte nach einer Lehre als Metallblasinstrumentenmacher ein Restauratorenstudium an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin, Spezialgebiet Musikinstrumente. Er veröffentlichte mehrere Beiträge zum Einsatz digitaler Untersuchungsmethoden in der Restaurierung von Musikinstrumenten.



Dipl. Rest. Meike Wolters-Rosbach absolvierte eine Ausbildung zur Klavierbauerin bei der Firma Steinway & Sons in Hamburg und studierte Konservierung und Restaurierung von Holz an der Fachhochschule Potsdam. Im DFG-Projekt MUSICES ist sie als Kunsttechnologin tätig.

**Mittragssteller:**

- Musikinstrumenten-Museum, Staatliches Institut für Musikforschung Preußischer Kulturbesitz, Berlin, Prof. Dr. Conny Restle (zur [Website des Museums](#))
- Staatliche Museen zu Berlin – Ethnologisches Museum, Prof. Dr. Lars-Christian Koch (zur [Website des Museums](#))
- Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Prof. Dr. Josef Focht (zur [Website des Museums](#))

**Kooperationspartner:**

- Musée des instruments de musique / Muziekinstrumentenmuseum, Brüssel (B) (zur [Website des Museums](#))
- University of Edinburgh (UK) (zur [Website des Museums](#))
- Philharmonie de Paris (F) (zur [Website des Museums](#))

**Fraunhofer-Institut Integrierte Schaltungen,  
Entwicklungszentrum Röntgentechnik, Fürth**



Dr. Theobald Fuchs (Projektleitung) ist Chefwissenschaftler am Fraunhofer Entwicklungszentrum Röntgentechnik in Fürth. Nach seinem Abschluss als Diplom-Physiker promovierte er am Universitätsklinikum in Erlangen im Bereich der 3-D-Röntgenbildgebung mit CT. Seit 2010 kommt er einem Lehrauftrag an der Julius-Maximilians-Universität, Würzburg, zu physikalischen Grundlagen der Bild- und Signalverarbeitung nach.



Dipl. Ing. (FH) Christian Kretzer ist Gruppenleiter der Gruppe Applikationen am Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik in Fürth. Er studierte Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Produktentwicklung an der TH Nürnberg und begann 2009 mit seiner Arbeit am Institut in der Abteilung Prozessintegrierte Prüfsysteme, Automatische Röntgenprüfsysteme. Seit Oktober 2012 ist er als Gruppenleiter tätig.



Dr. Rebecca Wagner ist seit 2015 am Fraunhofer Entwicklungszentrum Röntgentechnik in Fürth tätig. Sie studierte Physik an der TU Chemnitz und promovierte an der Universität Leipzig über Methoden zur Untersuchung photonischer Kristalle. Im Projekt MUSICES ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin.



Dipl. Ing. (FH) Gabriele Scholz ist seit 2009 Mitarbeiterin am Fraunhofer Entwicklungszentrum Röntgentechnik (EZRT) in Fürth. Sie studierte Angewandte Chemie an der Technischen Fachhochschule Berlin. Im Bereich Anwendungsspezifische Methoden und Systeme des EZRT führte sie CT-Messungen durch und arbeitet seit Ende 2014 in der Gruppe Applikationen.