

## Wissenschaftliche Werkstatt

---

### Kontaktdaten

Wissenschaftliche Werkstatt für Forschung und Lehre  
Physikalisches Institut, Raum F U42  
Am Hubland  
D - 97074 Würzburg

Dr. Kasimir Bartkowski  
(Werkstattleitung)  
Tel.: 0931 31 83074  
Fax: 0931 31 85790

[✉ Email an die Werkstattleitung](#)

---

### Abteilung Mechanik

Tel.: 0931 31 85700

### Abteilung Elektronik

Tel.: 0931 31 83073

### Abteilung Tieftemperaturtechnik

Tel.: 0931 31 85874

---

### Öffnungszeiten

Mo - Do 8 - 12 und 13.30 - 15, Fr 8 - 12

---

### Aufgaben und Ausstattung

Zu den Aufgaben der Wissenschaftlichen Werkstatt mit den Arbeitsbereichen Mechanik, Elektronik und Tieftemperaturtechnik gehört die Entwicklung und Fertigung von Geräten für Forschung und Lehre, die im Auftrag und in engem Kontakt mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern hergestellt werden, sowie Reparatur und Umbau von vorhandenen Apparaturen.

#### Abteilung Mechanik



In der Abteilung Mechanik werden Versuchsaufbauten und komplizierte Apparaturen geplant, per CAD konstruiert und anschließend gebaut. Für die Fertigung der Werkstücke kommen unterschiedliche Verfahren zum Einsatz, die je nach Material (Aluminium, Edelstahl, Kunststoff, Holz, etc.) optimiert werden. Zu diesem Zweck steht ein vielseitiger Maschinenpark zu Verfügung. Darunter befindet sich z.B. auch eine CNC-Fräsmaschine von Hermle.

In der Abteilung Mechanik werden jedes zweite Jahr zwei Auszubildende aufgenommen. Die Ausbildung zum Feinmechaniker wird bei uns in einer 3,5 jährigen Lehrzeit durchgeführt.

#### Abteilung Elektronik

Zu den Aufgaben der Wissenschaftlichen Werkstatt mit den Arbeitsbereichen Mechanik, Elektronik und Tieftemperaturtechnik gehört die Entwicklung und Fertigung von Geräten für Forschung und Lehre, die



im Auftrag und in engem Kontakt mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern hergestellt werden, sowie Reparatur und Umbau von vorhandenen Apparaturen.

Die Abteilung hat zudem die Aufgabe, defekte Geräte aus den Labors zu reparieren und auch Spezialanfertigungen für die Forschung herzustellen. Zunächst wird eine Schaltung entwickelt, die die individuellen Anforderungen des durchzuführenden Versuchs erfüllt. Im nächsten Schritt wird eine Platine für diese Schaltung mittels CAD gelayoutet und danach gefertigt. Hierzu steht ein Fräsbohrplotter, eine Sprühätzanlage und eine Galvanisierungsanlage zur Durchkontaktierung zur Verfügung. Nun erfolgt in Kooperation mit der Fachwerkstatt Mechanik die Herstellung eines Gehäuses und die Endmontage des fertigen Gerätes. Nach einer Funktionsprüfung wird es schließlich im Labor eingesetzt.



### Abteilung Tieftemperaturtechnik



Eine spezielle Abteilung der Wissenschaftlichen Werkstatt für Forschung und Lehre beschäftigt sich mit der Tieftemperaturtechnik. Viele Messungen im Physikalischen Institut werden bei Temperaturen von 4 K (-269 °C) und weniger durchgeführt; zum einen, um physikalische Eigenschaften von Stoffen in diesem Temperaturbereich zu untersuchen, zum anderen, um in supraleitenden Magneten und Kernspintomographen die benötigten hohen Magnetfelder zu erzeugen. Außerdem müssen Molekularstrahlepitaxie-Anlagen, Spektrometer und andere Apparaturen gekühlt werden.

Hierzu wird Flüssigstickstoff (LN<sub>2</sub>) und Flüssighelium (LHe) benötigt, zurzeit etwa 800.000 Liter LN<sub>2</sub> und 80.000 Liter LHe im Jahr. LN<sub>2</sub> ist kommerziell günstig zu erhalten, wird deshalb in Tankwagen angeliefert und in mehreren Tanks zwischengelagert. LHe ist teuer und muss deshalb in einem Kreislauf zurückgewonnen und neu verflüssigt werden. Das in den Apparaturen frei werdende gasförmige Helium wird über ein Rohrleitungssystem einem Gasspeicher und von dort bei Bedarf der Helium-Verflüssigungsanlage zugeführt.