

# Nutzungsordnung

## des Reinraum Service Centers am IMTEK<sup>1</sup>

Beschluss der IMTEK-Runde<sup>2</sup> vom 17.12.2015  
(mit Überarbeitungen nach DFG-Auflagen bis zum 09.08.2016)

<b>1.</b>	<b>Einleitung &amp; Mission</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Das Reinraum Service Center (RSC)</b> .....	<b>3</b>
2.1	Die Aufgaben des RSC.....	3
2.2	Das Personal des RSC.....	4
2.3	Die Leitung des RSC.....	4
2.4	Informationsaustausch.....	5
<b>3.</b>	<b>Finanzierung des RSC</b> .....	<b>5</b>
3.1	Betriebskosten.....	5
3.2	Die Gesellschafter des RSC.....	6
3.3.	Nutzerkategorien.....	7
3.4	Der Haushalt des RSC.....	8
3.5.	Abrechnungsmodus.....	10
3.6	Jahresbericht.....	13
<b>4.</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>14</b>
4.1	Liste der in der IMTEK-Runde <sup>2</sup> vertretenden Professuren.....	14
4.2	Projektnummernschlüssel am IMTEK.....	15
4.3	Abrechnungssätze des RSC in den vergangenen Jahren	17

---

<sup>1</sup> IMTEK: Institut für Mikrosystemtechnik an der Universität Freiburg

<sup>2</sup> Die IMTEK-Runde ist die Gemeinschaft der IMTEK-Professorinnen und Professoren. Sie trifft sich im Zweiwochenturnus, um die IMTEK-internen Belange untereinander abzustimmen.

## 1. Einleitung & Mission

Das Reinraum Service Center (RSC) ist eine gemeinschaftlich getragene Institution der Professuren am IMTEK. Als zentrale Organisationseinheit mit eigenem Personal bietet es den IMTEK-Professuren sowie weiteren universitätsinternen und externe Nutzerinnen und Nutzern durch den zentralen Reinraum des IMTEK Zugang zu einem breiten Spektrum von Technologien im Bereich der Mikrosystemtechnik. Schwerpunkte der Arbeiten im RSC sind die Entwicklung und Fertigung von Funktionsmustern von Mikrostrukturen und Mikrosystemen unter Verwendung von Standardprozessen der Silizium-Technologie in einem Foundry-ähnlichen Betrieb sowie die Erforschung, Neu- und Weiterentwicklung von Prozessen zu diesem Zwecke. Das RSC spielt außerdem eine wichtige Rolle in der Ausbildung von Studierenden, Promovierenden, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern und weiteren Personengruppen in den Methoden der Mikrosystemtechnik. Das Reinraum Service Center wird betrieben als ein Gerätezentrum im Sinne der DFG.

Dieses Dokument beschreibt das von der IMTEK-Runde gewählte und mit öffentlichen Fördergebern abgestimmte Modell zur Organisation und Finanzierung des RSC. Das Ziel dieses Modells besteht darin, eine gemeinsame Nutzung des IMTEK-Reinraums durch die verschiedenen IMTEK-Professuren, sowie weiteren universitätsinternen und externen Nutzerinnen und Nutzern zu ermöglichen. Die in diesem Zusammenhang entstehenden Zusatzkosten sind möglichst effizient und kompatibel mit den Richtlinien öffentlicher Fördergeber mit den die Zusatzkosten verursachenden Projekten abzurechnen.

Projektbedingte Arbeiten werden im RSC entweder im Anwendungsbetrieb oder im Servicebetrieb erledigt. Der Anwendungs- und Servicebetrieb des RSC wird zentral organisiert.

Unter Anwendungsbetrieb ist zu verstehen, dass die Arbeiten durch Nutzerinnen und Nutzer (z.B. Mitarbeiter von Forschungsgruppen) bei geringem Betreuungsaufwand durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gerätezentrums selbstständig durchgeführt werden. Die Durchführung von Arbeiten im Anwendungsbetrieb erfordert allerdings die Registrierung der Nutzerin bzw. des Nutzers, ihre bzw. seine Sicherheitsunterweisung und Einweisung in die Bedienung der betreffenden Anlagen (vgl. Reinraumordnung des IMTEK). Die Anmeldeprozeduren dazu laufen weitgehend automatisiert über das Portal „WebFab“ (<https://webfab.vm.uni-freiburg.de>). Typischerweise erfordert die Entwicklung projektspezifischer Prozessschritte auf den Geräten des RSC die Durchführung von Arbeitsschritten im Anwendungsbetrieb.

Unter Servicebetrieb ist zu verstehen, dass die Arbeiten durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RSC übernommen werden. Dieser Fall tritt insbesondere ein, wenn besonders empfindliche Geräte zum Einsatz kommen oder für die Durchführung keine Nutzerin und kein Nutzer mit entsprechender Einweisung mit der Durchführung betraut werden kann. Die Durchführung von Arbeitsschritten aus der Sammlung der vom RSC dokumentierten standardisierten Prozesse kann, auch im Rahmen von projektbedingten Prozessabläufen, im Servicebetrieb erfolgen.

Für Wafer-basierte Standardprozesse unterstützt das RSC nur die Bearbeitung von 100 mm (4") und 150 mm (6") Scheiben als Standard. Die Bearbeitung anderer Formate muss von den einzelnen Nutzerinnen und Nutzern in Absprache mit dem RSC selbst organisiert werden.

## **2. Das Reinraum Service Center (RSC)**

Das RSC ist eine gemeinsame Institution der Professuren am IMTEK. Vorrangiger Sinn und Zweck des RSC ist, den einzelnen Professuren eine möglichst effektive Nutzung der technischen Infrastruktur (Anlagen, Geräte, Gerätschaften) des Reinraums zum Zwecke der projektbezogenen Forschung entweder im Anwendungs- oder Servicebetrieb zu ermöglichen. Diese Nutzung wird über eine gemeinsame organisatorische Plattform abgewickelt und koordiniert.

Zur effektiven Umsetzung dieser Aufgabe wird das Programmpaket WebFab (<https://webfab.vm.uni-freiburg.de>) verwendet. Im Einzelnen dienen dessen Einzelprogramme

- *opal* zur Erstellung und Auswertung von Laufzetteln (= Arbeitsanweisungen für Reinraumprozesse),
- *elsa* zur Bearbeitung von Laufzetteln im Reinraum
- *myrsc* zur Verwaltung von Projekten und Reinraum Nutzern,
- *emil* zur Erfassung und Auswertung von Messwerten.

### **2.1 Die Aufgaben des RSC**

Das Reinraum Service Center ist in erster Linie der Unterstützung des wissenschaftlichen Fortschritts am IMTEK verpflichtet. Zu den Aufgaben des RSC gehören:

- die Aufrechterhaltung der Funktionstüchtigkeit der im Reinraum vorhandenen Anlagen,
- die Durchführung von standardisierten Prozessen im Servicebetrieb im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungs-Projekten,

- die Unterstützung des Anwendungsbetriebs im Rahmen projektspezifischer Forschung und Entwicklung durch Einweisung und Beratung von Nutzerinnen und Nutzern.

Bezüglich der Wartung der Anlagen sowie der Wartung der technischen Infrastruktur wird das RSC von der IMTEK-Haustechnik und dem zentralen Technischen Gebäudemanagement der Universität unterstützt.

## **2.2 Das Personal des RSC**

Der Mitarbeiterstamm des RSC besteht aus zentralem Personal des IMTEK. Die Personalleitung wird vom Leiter RSC übernommen.

## **2.3 Die Leitung des RSC**

Zu den Aufgaben, Pflichten und Kompetenzen der Leitung des RSC gehören insbesondere die folgenden Punkte:

- die Koordination des an das RSC delegierten Personals
- die Koordination der im Anwendungs- und Servicebetrieb durchgeführten Arbeiten
- die Unterstützung projektbezogener, im Anwendungsbetrieb durchgeführter Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durch Einweisung und Beratung
- die Koordination der Einweisung der im Reinraum arbeitenden Personen (Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RSC sowie Nutzerinnen und Nutzer) bezüglich des allgemeinen Verhaltens im Reinraum
- die Festlegung und Koordination von Geräteverantwortlichen
- die Koordination der Einweisung in die Bedienung von Anlagen in Abstimmung mit den Geräteverantwortlichen
- die Definition einer Kostenstruktur bzw.
- die Umsetzung des Abrechnungsmodus in Abstimmung mit der IMTEK-Runde
- die Festlegung von Prioritäten bei Terminkonflikten
- die Festlegung und Durchführung einer Kostenerfassung für die gemeinsame Nutzung des Reinraums
- die Durchführung einer jährlichen Kostenabrechnung

Bei Veränderungen im Reinraum (Einbringen neuer Geräte, Modifikationen an Geräten, etc.) ist die Zustimmung des Leiters RSC einzuholen.

Dem Leiter des RSC wird von der Leitung des IMTEK die Verantwortung für die Arbeitssicherheit im Reinraum übertragen. Bei Belangen der Arbeitssicherheit ist der Leiter RSC gegenüber sämtlichen Personen, die sich im Reinraum aufhalten, weisungsbefugt.

Der Leiter RSC berät sich in strategischen Fragen mit dem von der IMTEK-Runde bestimmten Professorenvertreter RSC. Dieser stammt aus dem Kreis der Professorinnen und Professoren des IMTEK.

Der Leiter RSC berichtet über den Professorenvertreter RSC direkt an den Institutsleiter des IMTEK. Der Leiter RSC kann einen Stellvertreter benennen und damit Teile seiner Aufgaben an weitere Personen des RSC delegieren.

## **2.4 Informationsaustausch**

Alle wesentlichen Informationen bezüglich des Status der technischen Infrastruktur des RSC sowie der anstehenden Arbeiten werden über das WebFab-Portal angezeigt.

## **3. Finanzierung des RSC**

### **3.1 Betriebskosten**

Das RSC verursacht erhebliche Gesamtbetriebskosten. Diese umfassen einerseits Grundkosten und andererseits projektbedingte Zusatzkosten. Das RSC stellt eine eigene Kostenstelle (d.h. ein eigenes SAP-Projekt) dar, durch welche die Kosten des Reinraums erfasst und der grundfinanzierte Kostenanteil vom projektbedingten Kostenanteil getrennt wird.

Grundkosten umfassen Kosten für

- Wasserverbrauch
- Stromverbrauch
- RSC-Personal
- Personal des technischen Hausdienstes
- Wartung
- Investitionen und Reinvestitionen

Kosten für Wasser- und Stromverbrauch werden direkt von der Universität zentral übernommen und aus ihren Haushaltsmitteln beglichen. Das RSC-Personal sowie das Personal des technischen Hausdienstes werden ebenso über Haushaltsstellen finanziert.

Wartungskosten fallen von Jahr zu Jahr in unterschiedlicher Höhe an. Sie sind durch die Grundfinanzierung des Reinraums aus Haushaltsmitteln der IMTEK, durch die Jahresbeiträge der Gesellschafter sowie die Einnahmen aus externen Aufträgen gedeckt.

Investitionen und Reinvestitionen werden ebenfalls in von Jahr zu Jahr unterschiedlicher Höhe getätigt. Ihre Finanzierung stammt ebenso aus der Grundfinanzierung des Reinraums,

aus Haushaltsmitteln des IMTEK und der Universität, aus Reinvestitionsmitteln des IMTEK, aus den Jahresbeiträgen der Gesellschafter sowie den Einnahmen aus externen Aufträgen. Des Weiteren werden neue Geräte des RSC über Großgeräteanträge und Forschungsanträge mit Investitionsanteil von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des IMTEK beschafft.

Alle weiteren Kosten sind projektbedingte Kosten; sie werden durch die Nutzung des RSC im Anwendungs- oder Servicebetrieb im Rahmen von Projekten verursacht. Es handelt sich z.B. um Kosten für:

- Prozessgase und Sondergase
- Flüssigstickstoff
- Chemikalien
- Fotolacke
- Wafer
- Sputtertargets und Aufdampfmaterialien insbesondere Edelmetalle für Metallisierungen
- Reinraumkleidung, einschließlich deren Reinigung
- Labormaterialien

Diese projektbedingten Kosten müssen möglichst gerecht und effizient sowie kompatibel mit den Vorgaben öffentlicher Fördergeber anteilig auf die Verursacher der Kosten (die Projekte) verteilt werden. Dies erfolgt gemäß dem unter 3.5 erläuterten Schlüssels.

### **3.2 Die Gesellschafter des RSC**

Gesellschafter des RSC sind diejenigen Professuren (ehemaligen C4-Lehrstühle), die thematisch mit dem Reinraum verknüpft sind und im Reinraum arbeiten. Mit ihrer Berufung haben sie einen Teil ihrer Erstausrüstung für den Reinraum abgegeben und so die Grundinvestitionen finanziert. Die von den Gesellschaftern durch ihre Berufung eingebrachten Grundinvestitionen summieren sich auf 4,4 Mio €.

Die Gesellschafter tragen spezielle Verantwortung für den Betrieb und die Finanzierung des Reinraums. Sie zahlen daher einen jährlichen Beitrag gemäß folgender Tabelle als Betriebskosteneinlage zur teilweisen Deckung der Grundkosten. Dieser Beitrag sichert zusätzlich zum universitätszentralen Beitrag (Strom, Wasser, Personal) die Grundfinanzierung des RSC. Die Gesellschafter beschließen zusammen mit den anderen IMTEK-Professorinnen und -Professoren in der IMTEK-Runde über das jeweilige Jahresbudget und die Annahme der Jahresabrechnung.

<b>RSC-int. Nr.</b>	<b>Professur</b>	<b>ProfessorIn</b>	<b>Jahreseinlage</b>
03	Konstruktion von Mikrosystemen	Woias	10 T€
04	Mikroelektronik	Manoli	10 T€
05	Anwendungsentwicklung	Zengerle	10 T€
07	Materialien der Mikrosystemtechnik	Paul	10 T€
08	Chemie und Physik von Grenzflächen	Rühe	10 T€
09	Biomedizinische Mikrotechnik	Stieglitz	10 T€
10	Sensoren	Urban	10 T€
12	Mikrooptik	Zappe	10 T€
13	Prozesstechnologie	NN	10 T€
15	Elektrische Mess- und Prüfverfahren	Reindl	10 T€
	<b>Summe</b>		<b>100 T€</b>

### 3.3 Nutzerkategorien

Der Kreis der Nutzerinnen und Nutzer des RSC wird gegliedert in interne, universitätsinterne und externe Nutzerinnen und Nutzer.

#### Interne Nutzer

Der Kreis potenzieller interner Nutzerinnen und Nutzern besteht aus den Mitgliedern der Arbeitsgruppen des IMTEK. Diese sind die Arbeitsgruppen der Gesellschafter sowie der weiteren zum IMTEK gehörenden und in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Professuren. Die durch interne Nutzer im Anwendungs- oder Servicebetrieb verursachten projektbedingten Zusatzkosten werden nach den sogenannten internen Abrechnungssätzen in Rechnung gestellt.

<b>RSC-int. Nr.</b>	<b>Professur</b>	<b>StelleninhaberIn</b>
01	Simulation	NN
02	Systemtheorie	Diehl
06	Biomikrotechnik	Egert
11	Mikroaktoren	Wallrabe
14	Aufbau- und Verbindungstechnik	Wilde
16	Bio- und Nano-Photonik	Rohrbach
17	Nanotechnologie	Zacharias
18	Werkstoffprozesstechnik	Hanemann

<b>RSC-int. Nr.</b>	<b>Professur</b>	<b>StelleninhaberIn</b>
40	Optoelektronik	NN
41	Gassensoren	Wöllenstein
42	Verbindungshalbleiter Mikrosysteme	Ambacher
43	Optische Systeme	Buse
44	Mikro- und Werkstoffmechanik	Eberl
45	Photovoltaische Energiekonversion	Glunz

### **Universitätsinterne Nutzerinnen und Nutzer**

Der Kreis der potenziellen universitätsinternen Nutzerinnen und Nutzer umfasst alle Mitglieder der Universität, die nicht zum Kreis der internen Nutzer gehören. Ihnen werden die im Anwendungs- oder Servicebetrieb verursachten projektbedingten Zusatzkosten nach den sogenannten universitätsinternen Abrechnungssätzen in Rechnung gestellt.

### **Externe Nutzerinnen und Nutzer**

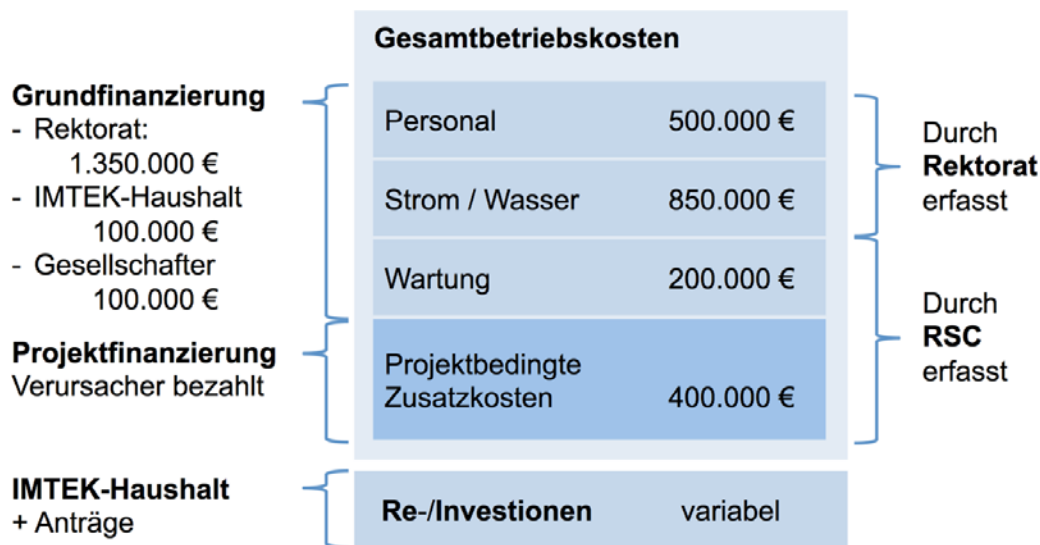
Der Kreis der potenziellen externen Nutzerinnen und Nutzer umfasst alle Personen, die weder zu den internen noch den universitätsinternen Nutzenden gehören. Ihnen werden die projektbedingten Kosten, welche sie im Anwendungs- und Servicebetrieb verursachen, nach den sogenannten externen Abrechnungssätzen in Rechnung gestellt.

### **3.4 Der Haushalt des RSC**

Die laufenden Gesamtbetriebskosten, welche im Zusammenhang mit dem Betrieb des RSC mit Ausnahme der Wasser- und Stromkosten sowie der aus der Grundfinanzierung gesicherten Personalkosten entstehen, werden zentral vom RSC erfasst. Dieser vom RSC erfasste Anteil der Betriebskosten wird nach Grundkosten und projektbedingten Zusatzkosten getrennt. Die projektbedingten Zusatzkosten werden den Verursachern nach dem im Abschnitt 3.5 erläuterten Schlüssel in Rechnung gestellt. Die untenstehende Abbildung stellt die Kostenstruktur des Reinraums dar und klärt die Herkunft der jeweiligen Gelder. Der Großteil kommt dabei aus der Grundfinanzierung.



## Kostenstruktur des RSC



Den Kosten stehen Einnahmen wie folgt gegenüber:

- Eine Zuweisung in Höhe von 100.000 € p.a. aus IMTEK-zentralen Haushaltsmitteln.
- Die Gesellschafter-Jahresbeiträgen in Gesamthöhe von 100.000 € p.a..
- Die Abrechnung von projektbedingten Zusatzkosten durch die RSC-Nutzung im hoheitlichen Bereich durch interne und universitätsinterne Nutzende nach den internen bzw. universitätsinternen Abrechnungssätzen.
- die Abrechnung der RSC-Nutzung durch externe Nutzende nach den externen Abrechnungssätzen.

Die Gesamtbetriebskosten des Reinraums beliefen sich über die Jahre 2010 bis 2014 gemittelt auf ca. 1.950.000 € p.a. Dieser Betrag schlüsselt sich in etwa wie folgt auf:

Gesamtbetriebskosten	1.950.000 €
Davon	
i. Strom- und Wasserkosten	850.000 € (grundfinanziert durch Uni)
ii. Personalkosten	500.000 € (grundfinanziert durch Uni)
iii. Vom RSC erfasste Betriebskosten	600.000 € (ohne Strom, Wasser, Personal)
Davon	
iii.1 Grundkosten	200.000 € (Grundfinanzierung aus Haushaltsmitteln des IMTEK und der Gesellschafter)
iii.2 Projektbedingte Zusatzkosten	400.000 € (Abrechnung über Projekte)
Davon	
iii.2.1 Substratkosten	50.000 €
iii.2.2 Chemikalien, Lacke, Targets, Medien...	205.000 €

### iii.2.3 Andere Verbrauchsmaterialien

(z.B. Sägeblätter, Gerätekomponenten,..) 145.000 €

Durch geeignete Festlegung der zur Anwendung kommenden Abrechnungssätze für die RSC-Nutzung im Rahmen wissenschaftlicher Projekte lässt sich erreichen, dass das RSC einen im Mittel über die Jahre ausgeglichenen Haushalt aufweist. Dieses Ziel wird durch periodische Anpassung der Abrechnungssätze erreicht.

## 3.5 Abrechnungsmodus

Durch die Abrechnung in drei verschiedenen SAP Projekten wird die strikte, aus steuerlichen Gründen unabdingbare Trennung

- der Forschungsarbeiten im hoheitlichen Bereich,
- der Auftragsforschung (AF) und
- der Anwendung gesicherter Erkenntnisse (AgE)

voneinander sichergestellt.

Zur Forschung im hoheitlichen Bereich gehören auch aus öffentlicher Hand drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte, solange die Forschungsarbeit von den Professuren durchgeführt wird. Dies gilt auch, wenn es in den Projekten Industriebeteiligung gibt. Infrage kommende Geldgeber und Förderinstrumente sind beispielsweise

- DFG
- BMBF
- BMWi
- ZIM
- AIF
- EU-Programme
- Landesstiftung, etc.

### Externe Nutzerinnen und Nutzer

Die Abrechnung der RSC-Nutzung durch externe Nutzerinnen und Nutzer erfolgt zu markt-konformen Sätzen. Diese liegen weit über den internen Abrechnungssätzen. Hierdurch wird der Tatsache Rechnung getragen, dass externe Nutzer mit dem RSC eine grundfinanzierte Infrastruktur nutzen. Der Anteil, um welchen die externen Abrechnungssätze die internen übersteigen, ist als Beitrag der externen Nutzer zur Grundfinanzierung zu verstehen.

Projekte aus den externen Bereiche AF und AgE greifen im Falle von nichtmessbaren Verbrauchsmaterialien auf die vom hoheitlichen Bereich beigestellten Materialien zu. Hierfür erhalten die AF und AgE Projekte eine Rechnung und vergüten sie dem hoheitlichen Bereich

zu internen Sätzen. Der im AF und AgE Bereich erwirtschaftete Überschuss fließt weiterhin der Grundfinanzierung zu. Daraus werden Neuinvestitionen und Reparaturkosten getätigt. Sind jedoch Verbrauchsmaterialien und Betriebskosten direkt den AF- und AgE-Projekten zuzuordnen, werden diese auch dort direkt abgerechnet.

### Interne und universitätsinterne Nutzerinnen und Nutzer

Das RSC rechnet die projektbedingten Zusatzkosten direkt mit den Professuren des IMTEK bzw. den universitätsinternen Nutzerinnen und Nutzern ab. Zum Zweck eines administrativ effizienten Abrechnungsmodus werden projektspezifisch

- der Zeitaufwand für die Durchführung der Arbeit als Maschinenzeit erfasst, wobei unterschieden wird, ob die Nutzung eines Geräts im Service- oder im Anwendungsbetrieb erfolgt, sowie
- die Verweildauer der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Reinraum

erfasst und kumuliert.

Die erfasste Maschinenzeit wird den Nutzerinnen und Nutzern mit Maschinenstundensätzen unterschiedlicher Höhe, in zwei Kategorien geteilt, für die Nutzung im Service- und im Anwendungsbetrieb verrechnet. Die Maschinenstundensätze umfassen keinerlei Anteile an Kosten, die der Grundfinanzierung des RSC zuzurechnen sind. Insbesondere enthalten sie keinerlei Abschreibungsanteile, Wartungs- oder Personalkosten, sondern ausschließlich die in den Maschinen aufgrund ihrer Nutzung verbrauchten Materialien gemäß der Liste in Abschnitt 3.1.

Die Stundensätze für Maschinennutzung werden in folgende zwei Kategorien aufgeteilt:

Klasse I erfasst alle Geräte deren Anschaffungswerte unter 150.000.- € liegen und

Klasse II erfasst alle Geräte deren Anschaffungswerte über 150.000.- € liegen

Die Stundensätze für Maschinennutzung im Anwendungsbetrieb sind im Vergleich zu den Stundensätzen für die Nutzung im Servicebetrieb reduziert. Diese Verringerung widerspiegelt die Tatsache, dass das IMTEK über sein RSC auch einen Bildungsauftrag wahrnimmt: Die Ausbildung von jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (Studierende auf B.Sc.- und M.Sc.- Niveau, Promovierende, Postdocs) zu Hochtechnologien und -technologien, wie sie vom Land erwartet wird, gelingt nur durch die intensive Nutzung der Geräte des RSC durch die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Verringerung der Stundensätze für die Gerätenutzung im Anwendungsbetrieb ist als Anreiz für die IMTEK-Professuren zu sehen, junge Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Durchführung technologischer Arbeiten im RSC im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Projekte zu ermutigen.

Die Verweildauer der Nutzerinnen und Nutzern im Reinraum wird als Nutzungspauschale in den Stundensätzen der Maschinenstunden inkludiert.

Universitätsinterne Nutzer zahlen im Vergleich zu internen Nutzern leicht erhöhte Stundensätze. Die Erhöhung trägt der Tatsache Rechnung, dass die IMTEK-internen Nutzergruppen sich über die Gesellschafterbeiträge bzw. über die Zuweisung aus IMTEK-Haushaltsmitteln zusätzlich zur universitätszentralen Grundfinanzierung (Strom, Wasser, Personal) an der Grundfinanzierung des RSC beteiligen. Der Mehrbetrag im Vergleich zu einem entsprechenden Rechnungsbetrag nach den internen Sätzen für dieselben Arbeiten wird auf den Rechnungen explizit als Nutzerbeitrag zur Grundfinanzierung des RSC ausgewiesen.

Die Stundensätze werden zum Jahresanfang aufgrund der Ausgabensituation des Vorjahres, nach der Trennung der projektbedingten Zusatzkosten von den Betriebskosten des RSC gemäß Abschnitt 3.1 und unter Berücksichtigung der kumulierten Maschinenstunden im Service- und Anwendungsbetrieb sowie der kumulierten Verweildauer von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im RSC festgelegt.

Typischerweise sind die Zahlen wie folgt:

- Maschinenstunden, Servicebetrieb, intern + universitätsintern 3000 Std.
- Maschinenstunden, Servicebetrieb, AF + AgE 1300 Std.
- Maschinenstunden, Anwendungsbetrieb, intern + univ.-intern 8000 Std.

Die von den Gesellschaftern in den vergangenen Jahren festgelegten Abrechnungssätze sind im Annex aufgelistet.

Für den nächsten Abrechnungszeitraum ab dem Jahre 2017 kommen folgende detaillierte Abrechnungssätze zur Anwendung:

	<b>Geräte-kategorie</b>	<b>Intern</b>	<b>Univ.-intern</b>	<b>Extern</b>
<b>Maschine im Anwendungsbetrieb</b>	I	13,00€	17,55 €	40,30 €*
	II	24,70 €	33,15 €	74,75 €*
<b>Maschine im Servicebetrieb</b>	I	26,00 €	35,10 €	80,60 €*
	II	49,40 €	66,30 €	149,50 €*

Separat werden jedem Projekt die Kosten für explizit ausgehändigte Substrate (Wafer, Gläser, Keramiken) und Materialien (z.B. Ausgabe von Chemikalien zur Nutzung im Labor einer Professur) zum Anschaffungspreis belastet.

### **3.6 Jahresbericht**

Das RSC erstellt jährlich einen von der IMTEK-Runde zu genehmigenden Jahresbericht. Im Jahresbericht wird die Verwendung der ausgegebenen und eingenommenen Mittel transparent dargestellt. Insbesondere wird der jeweilige Abrechnungsmodus erläutert und die Kontenbewegungen der unterschiedlichen SAP Projekte (hoheitlich, AF, AgE) nachvollziehbar aufgezeigt. Für jeden Bereich wird eine Gewinn- und Verlustrechnung aufgestellt, die einen Vergleich mit den Vorjahren und einen Trend für das folgende Jahr ermöglichen soll. Daraus abgeleitet werden die aktuellen, oben erläuterten Stundensätze für Maschinenutzung und Verweildauer im Anwendungs- und Servicebetrieb festgelegt und von der IMTEK-Runde (allen internen Nutzern) verabschiedet.

## 4. Anhang

### 4.1 Liste der in der IMTEK-Runde vertretenden Professuren

RSC-int. Nr.	Professur	Kürzel	StelleninhaberIn
01	Simulation	SIM	NN
02	Systemtheorie	SYS	Diehl
03	Konstruktion von Mikrosystemen	KVM	Woias
04	Mikroelektronik	MET	Manoli
05	Anwendungsentwicklung	APP	Zengerle
06	Biomikrotechnik	BIO	Egert
07	Materialien der Mikrosystemtechnik	MAT	Paul
08	Chemie und Physik von Grenzflächen	CPI	Rühe
09	Biomedizinische Mikrotechnik	BMT	Stieglitz
10	Sensoren	SEN	Urban
11	Mikroaktoren	MA	Wallrabe
12	Mikrooptik	OPT	Zappe
13	Prozesstechnologie	PRO	NN
14	Aufbau- und Verbindungstechnik	AVT	Wilde
15	Elektrische Mess- und Prüfverfahren	EMP	Reindl
16	Bio- und Nano-Photonik	BNP	Rohrbach
17	Nanotechnologie	NAT	Zacharias
18	Werkstoffprozesstechnik	WPT	Hanemann
40	Optoelektronik	OE	NN
41	Gassensoren	GS	Wöllenstein
42	Verbindungshalbleiter Mikrosysteme	VHM	Ambacher
43	Optische Systeme	OS	Buse
44	Mikro- und Werkstoffmechanik	MWM	Eberl
45	Photovoltaische Energiekonversion	PV	Glunz

## 4.2 Projektnummernschlüssel am IMTEK

### Zweck

Die Vergabe von Projektnummern ermöglicht es, Kosten für verschiedene Projekte auseinander zu halten, auch wenn diese auf einer gemeinsamen Kostenstelle bzw. einem Sammelkonto verbucht werden. Durch die Professur-übergreifende Gültigkeit der Nummern ist die Zuordnung eines Auftrags eindeutig, und die zentrale Verrechnung der Arbeiten nicht nur im RSC, sondern in allen Gerätezentren des IMTEKs wie mechanischer und elektronischer Werkstatt, wird wesentlich erleichtert.

### Projektnummernschlüssel

Es wird ein fünfstelliger Nummernschlüssel ( \* \* \* \* \* ) zur Verwaltung der Projekte verwendet. Die ersten beiden Stellen des Schlüssels dienen zur Identifikation der Professur bzw. der Organisationseinheit, an dem oder der das Projekt aufgehängt ist.

00 * * *	IMT	IMTEK – Zentrale Belange	Institutsleitung
01 * * *	SIM	Simulation	(Greiner)
02 * * *	SYS	Systemtheorie	Diehl
03 * * *	KVM	Konstruktion von Mikrosystemen	Woiass
04 * * *	MET	Mikroelektronik	Manoli
05 * * *	APP	Anwendungsentwicklung	Zengerle
06 * * *	BIO	Biomikrotechnik	Egert
07 * * *	MAT	Materialien der Mikrosystemtechnik	Paul
08 * * *	CPI	Chemie und Physik von Grenzflächen	Rühe
09 * * *	BMT	Biomedizinische Mikrotechnik	Stieglitz
10 * * *	SEN	Sensoren	Urban
11 * * *	MA	Mikroaktoren	Wallrabe
12 * * *	OPT	Mikrooptik	Zappe
13 * * *	PRO	Prozesstechnologie	(Müller)
14 * * *	AVT	Aufbau- und Verbindungstechnik	Wilde
15 * * *	EMP	Elektrische Mess- und Prüfverfahren	Reindl
16 * * *	PMT	Bio- und Nanophotonik	Rohrbach
17 * * *	NAT	Nanotechnologie	Zacharias
18 * * *	WPT	Werkstoffprozesstechnik	Hanemann
19 * * *	ALU	Albert-Ludwigs-Universität (außer IMTEK)	(Wandt)
20 * * *	RSC	Reinraum Service Center (AF)	(Wandt)
21 * * *	HSG	Hahn-Schickard	(Baumann)
30 * * *	RSC	Reinraum Service Center (AgE)	(Wandt)





- 91 xyz      Investitionen bis Endabnahme (wobei xyz = Gerätenummer)
- 92 xyz      Prozessentwicklung
- 93 xyz      Wartung, Reparatur
- 94 xyz      betriebsbezogener Verbrauch

Die Kosten, die im Zusammenhang mit den verschiedenen Projekten und Infrastrukturkategorien entstehen, werden in einer Datenbank (WebFab / RSCMan) erfasst. In diese Datenbank tragen die Mitarbeiter des RSC im Servicebetriebe sowie die Nutzerinnen und Nutzer im Anwendungsbetrieb ein, wie lange sie für welchen Vorgang aufgewandt haben (kleinste Einheit 5 min) und welche Geräte sie für diese Vorgänge benutzt haben.

RSC interne Vorgänge sind mit den Projektnummern 9\*\*\*\* codiert, die Zuarbeit für die Professuren ist aus den Vornummern der Professuren erkennbar. Die Mitarbeiter des RSC verteilen ihre Arbeitszeit auf grundfinanzierte Maßnahmen wie Erhalt der Infrastruktur sowie auf die Projekte mit den zugehörigen Projektnummern. Letzteres erlaubt eine Querkontrolle der Maschinenzeiten, die durch die Nutzerinnen und Nutzer im Anwendungsbetrieb erfasst werden. Mit dieser Datenbank können der MasterUser eines Lehrstuhls für alle Lehrstuhlprojekte bzw. die Projektleiter für Ihre Projekte Auswertungen erstellen.

### 4.3 Abrechnungssätze des RSC in den vergangenen Jahren

	Zeitraum	Intern	Univ.-intern	Extern
<b>Maschine im Servicebetrieb</b>	2000 – 2008	30,00 €	42,00 €	120,00 €
	2009	36,00 €	48,00 €	120,00 €
	2010 – 2016	39,00 €	52,00 €	130,00 €*
<b>Maschine im Anwendungsbetrieb</b>	2000 – 2008	15,00 €	21,00 €	60,00 €
	2009	18,00 €	24,00 €	60,00 €
	2010 – 2016	19,50 €	26,00 €	65,00 €*
<b>Verweildauer</b>	2000 – 2008	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	2009	3,00 €	3,60 €	3,60 €
	2010	4,55 €	5,50 €	5,50 €*
	2011 – 2016	5,85 €	6,50 €	6,50 €*

\* Seit 2010 wird von der Zentralen Verwaltung der Universität auf externe Rechnungen 25% Drittmittelaufschlag erhoben.