

Nutzungsordnung des Reinraum Service Centers am IMTEK¹

Beschluss der IMTEK-Runde vom 27.04.2023

1.	Einleitung & Mission	2
2.	Das Reinraum Service Center (RSC)	3
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
3.	Finanzierung des RSC	5
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
4.	Anhang	14
4.1	Liste der in der IMTEK-Runde ² vertretenden Professuren	14
4.2	Projektnummernschlüssel am IMTEK	15
4.3	Abrechnungssätze des RSC in den vergangenen Jahren	17

¹ IMTEK: Institut für Mikrosystemtechnik an der Universität Freiburg

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,

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 alle Professuren des IMTEK.

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 Höhe der Gesellschaftereinlagen wird jährlich auf Grundlage der aktuellen Finanzlage des RSC angepasst. Hierzu erfolgt ein Beschluss der IMTEK-Runde. Zum 01.01.2024 beträgt die Gesellschaftereinlage 12,5 % der Grundfinanzierung der Professuren, abzüglich eines Freibetrags von 30.000 €.

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.

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
- 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 Hochtechnologin 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.

Ab dem 01.07.2023 kommen folgende Abrechnungssätze zur Anwendung:

	Geräteklasse	Intern	Univ.-intern	Extern
Maschine im Anwendungsbetrieb	I	15,60 €	21,06 €	48,36 €
	II	29,64 €	39,87 €	89,70 €
Maschine im Servicebetrieb	I	31,20 €	42,12 €	96,72 €
	II	59,28 €	79,56 €	179,40 €

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.