

Your partner for applied research,
development and implementation

您在应用研究, 开发和实施上的有利伙
伴

Fraunhofer IPK
Division Corporate Management
Prof. Dr.-Ing. Kai Mertins

www.um.ipk.fraunhofer.de
kai.mertins@ipk.fraunhofer.de



Joseph von Fraunhofer (1787 - 1826) 约瑟夫 冯 弗朗霍夫



Researcher 研究员

discoverer of "Fraunhofer Lines" in the sun's spectrum

发现了太阳光谱中的“弗朗霍夫线”

Inventor 发明家

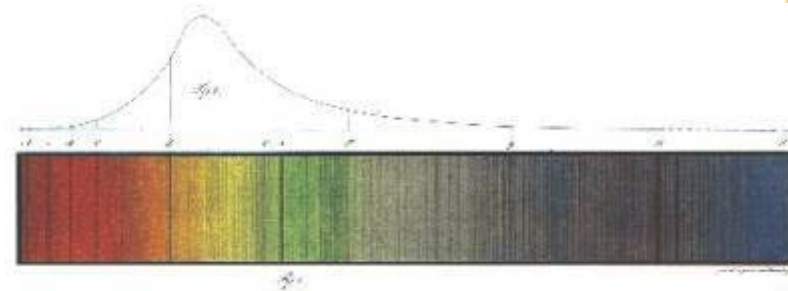
new methods of lens processing

发明了加工镜头的方法

Entrepreneur 企业家

head of royal glass factory

皇家玻璃工厂的管理者



Fraunhofer Gesellschaft

Die Fraunhofer Gesellschaft ist mit 15.000 Mitarbeitern die größte Organisation für angewandte Forschung in Europa.

80 Institute weltweit

1,5 Mrd. € Budget/Umsatz

Sie ist eine gemeinnützige Organisation, die Beratung und Forschung in den folgenden Feldern verbindet.

- Mikroelektronik
- Produktion
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Werkstoffe, Bauteile
- Life Sciences
- Oberflächentechnik und Photonik
- Verteidigungs- und Sicherheitsforschung



弗劳恩霍夫协会

拥有**15,000**名员工的弗劳恩霍夫协会是欧洲最大的应用科学研究组织。

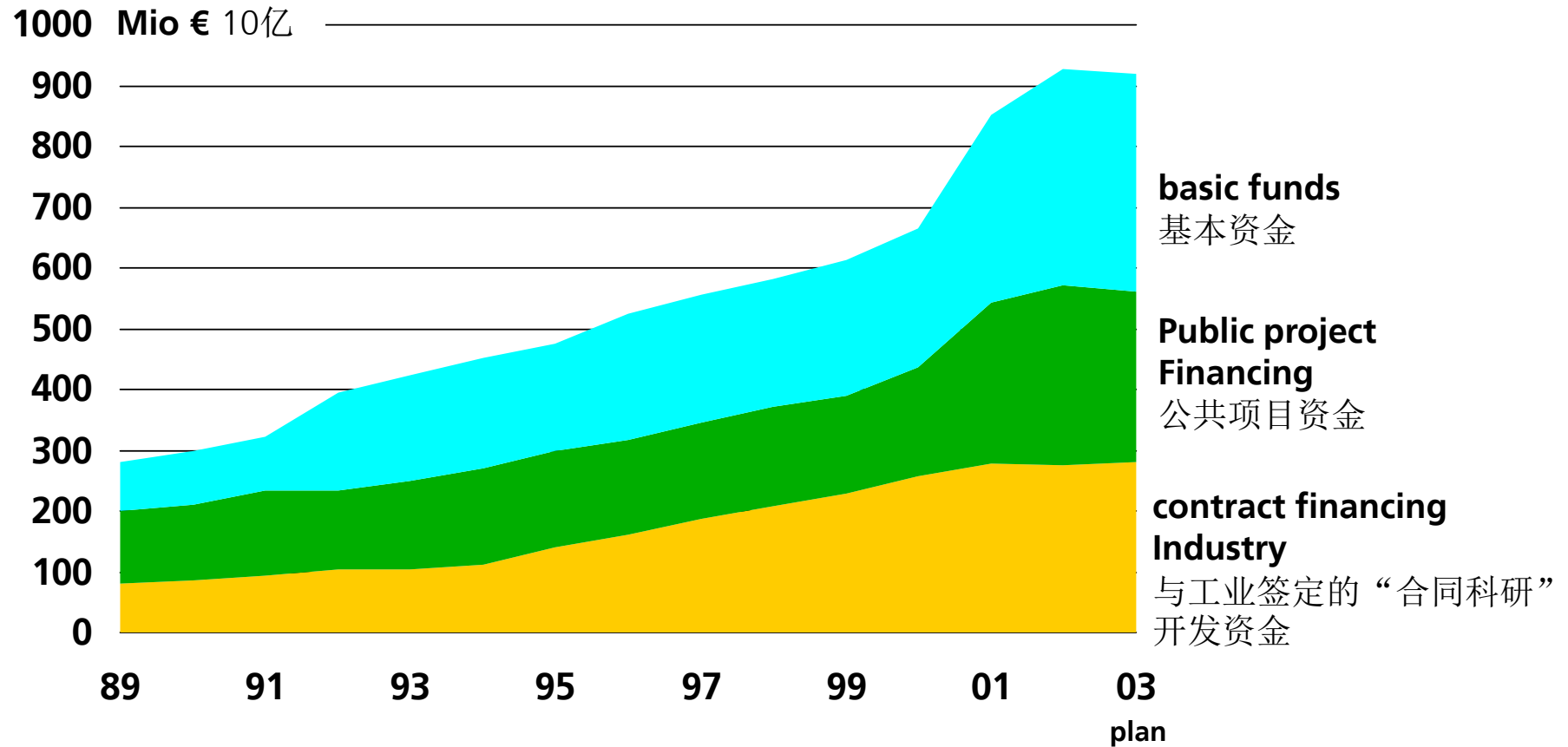
80个遍布世界的分枝研究机构

15亿欧元的年均预算

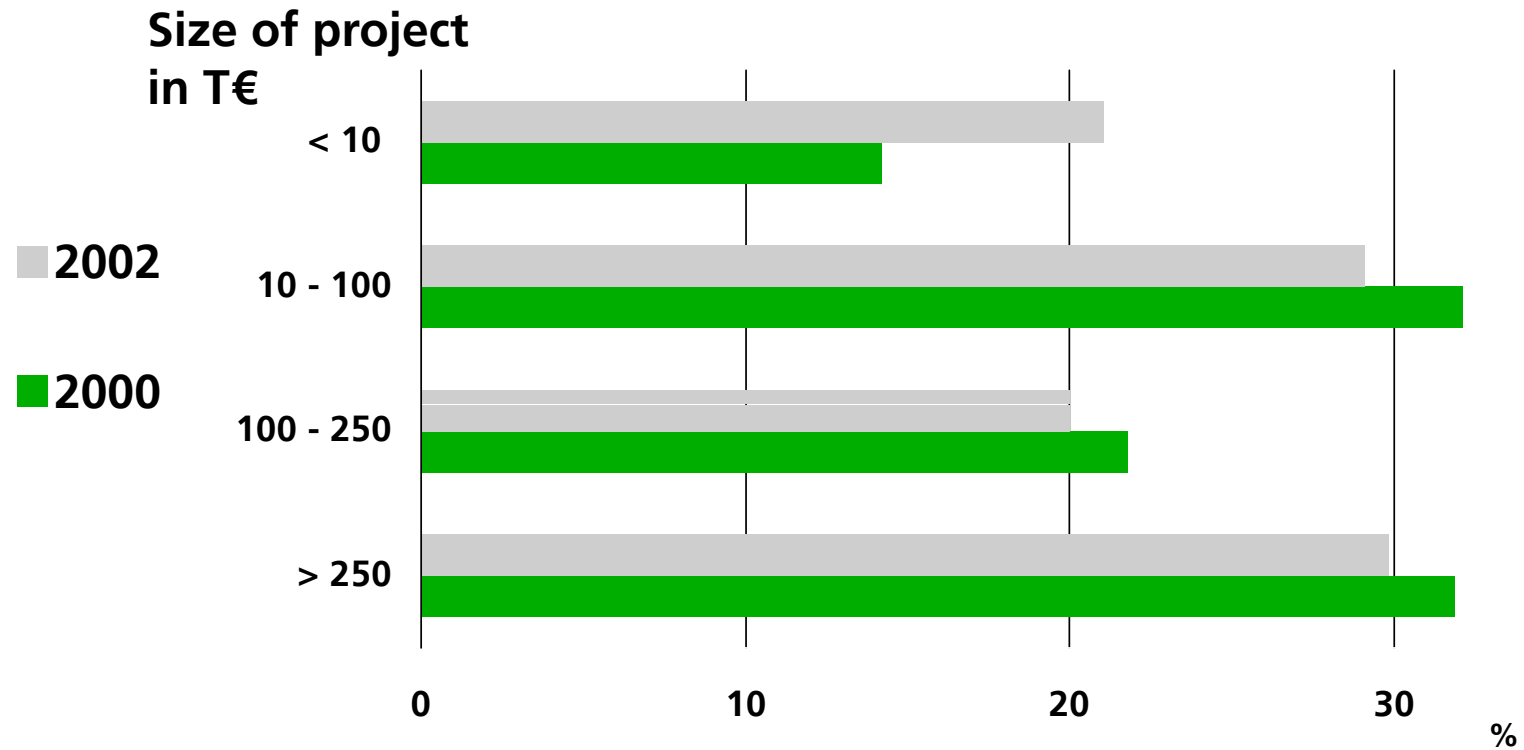
弗劳恩霍夫协会是世界知名的非营利性咨询和研究机构，研究领域包括以下方面：

- 微电子技术
- 生产制造技术
- 信息及通信技术
- 材料及组件技术
- 生命科学技术
- 表面和光电子技术
- 国防和安全技术

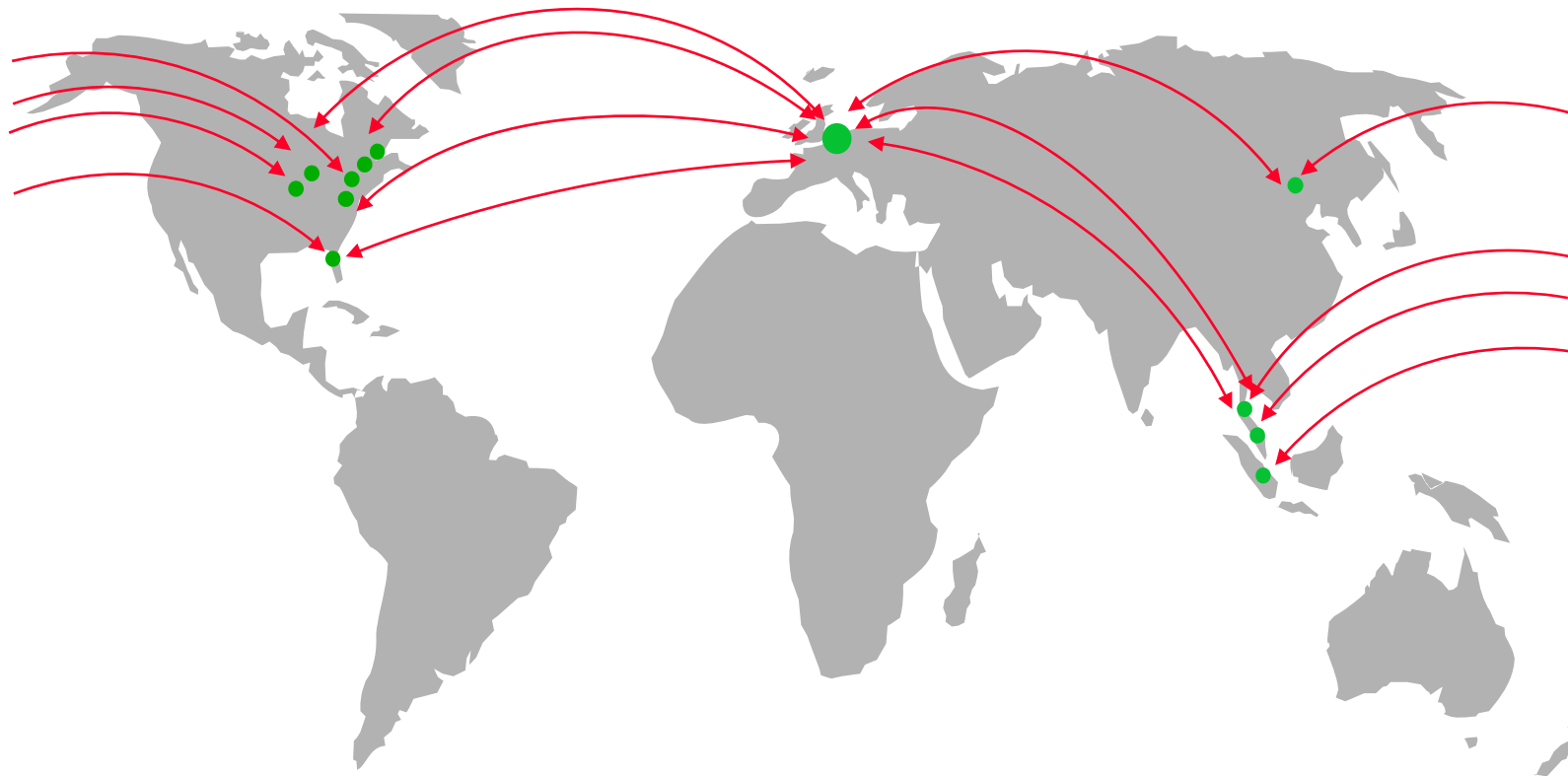
Financing of contract research “合同科研” 方面的资金



Size of Fraunhofer industrial projects 弗劳恩霍夫在工业项目上的大小 T€



Fraunhofer locations worldwide 弗劳恩霍夫在世界各地分支机构



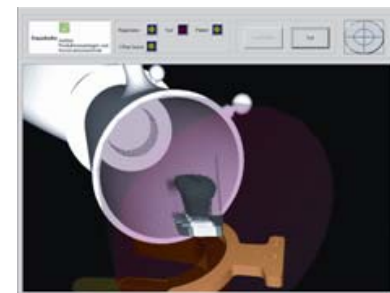
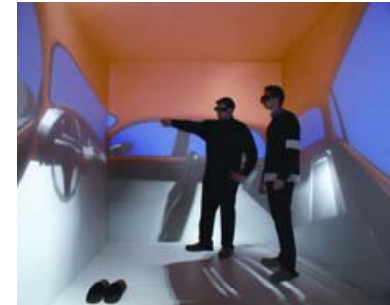
Facts and Figures of Fraunhofer IPK 弗劳恩霍夫,生产设备和建设技术研究所的概括



- **Founded in 1976**
建于1976
- **274 employees**
274 名工作人员
- **More than 70 test areas and 7 special laboratories on ca. 7,100 m²**
分布在7100平方米上的70多测试点及7个特殊性试验室
- **Budget of 15 Mill. € in 2002**
2002年有1千500万€的预算
- **Spin-offs and start-ups by 12 % of former staff members**
12%的前科研人员自己成立公司

Customer-oriented
Research
面向用户的研究

- **Corporate Management**
公司化管理
- **Virtual Product Development**
有效的产品开发
- **Product Manufacturing**
产品制造
- **Automation and Robotics**
自动化与机器人
- **Security and Testing Technology**
安全与检测技术
- **Assistant Systems for Medicine**
医疗的辅助技术



Our innovative
technologies
strengthen your
competitiveness
我们的创新技术
能够加强您的竞争能力

- **Mechanical and plant engineering**
机械和企业工程
- **Tool and mould making**
工具和模子制作
- **Vehicle construction**
车辆设计
- **Electrical engineering**
电机工程
- **Software applications**
软件应用
- **Health care**
医疗保健
- **Public institutions**
公共设施

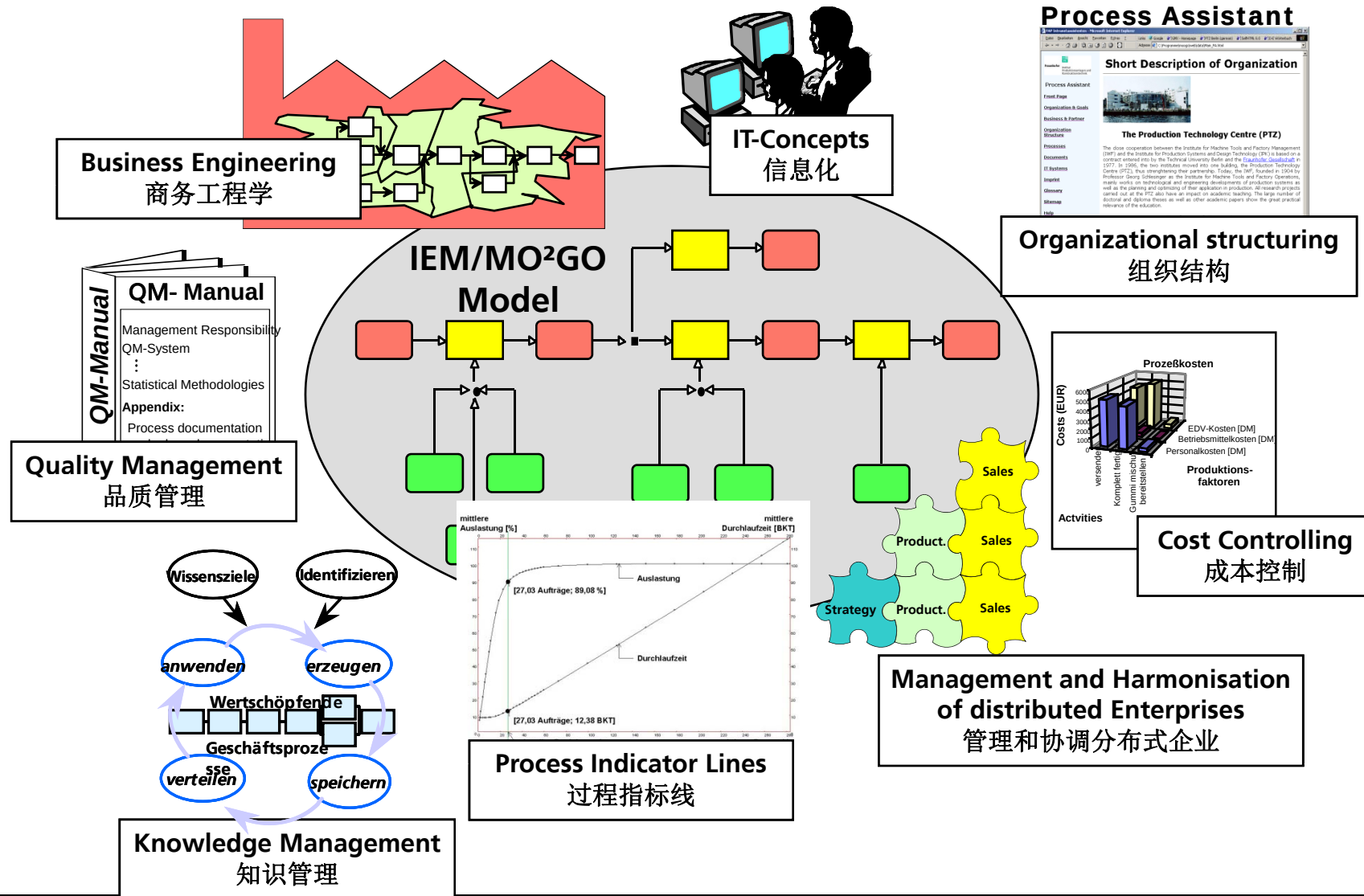


- **Feasibility studies and calculation of profitability**
可行性分析及收益计算
- **Project planning and engineering**
项目计划和项目工程学
- **Management of bi- and multilateral projects**
双和多边项目管理
- **Industrial projects from concept development**
从构思开发到工业项目
- **Development of technologies, tools and software systems**
技术, 工具和软件系统的开发
- **Testing with state-of-the-art equipment**
测试目前水准的设备
- **Training, seminars, coaching**
训练, 讲座, 培训

Areas of Activities of the Division Corporate Management 部门公司化管理的具体领域

- 工业领域分析及开发理念
industrial sector analyses and development concepts
 - 工厂规划
factory planning
 - 业务流程设计, 综合业务及物流理念开发
business process engineering, development of integrated business and logistics concepts
 - 制造流程改进
improvement of manufacturing processes
 - 计算机化的企业模型设计
computer-based enterprise modelling and simulation
 - 定单管理系统的理念
conception of order management systems
 - 计算机化的 PPC 及 SFC 系统选择
computer-based selection of PPC and SFC Systems
 - 新技术评估
evaluation of new technology
-

Use of MO²GO



Customers 客户



- independent, customer-oriented support
独立的但面向客户的支持
- expertise in advanced technology
先进的专门技术
- consideration of regional and social aspects in China
顾及辽宁地方和社会方面的因素
- continuous support from potential analysis to selection of investment partner
从潜力分析到选择投资伙伴提供连续性的支持
- qualifying Chinese engineers by close cooperation
同中国合格工程师密切合作
- using German background for Chinese requirements
充分利用德国的背景来满足中国的需要

Fraunhofer IPK - *Ein internationaler Partner für Forschung und Beratung*

- bei der Einführung neuer IT Systeme,
- verbesserter Kundenorientierung oder neuer Kooperationsformen
- berät Regierungen bei der Einführung von regionalen Industrie- und Innovationsclustern
- der Internationalisierung von Geschäftsbeziehungen
- der Bewertung von Hochschulen.
- hat schon Projekte in den Ländern Europas, in Indonesien, Korea, Vietnam, USA, Canada, Ägypten, Dubai und China durchgeführt
- Hilft bei der Rationalisierung von Unternehmensprozessen

Berlin ist der größte Wissenschaftsstandort in Deutschland mit dem höchsten Anteil Chinesischer Studenten.

Website: <http://www.ipk.fraunhofer.de>

弗劳恩霍夫生产设备和结构技术研究所IPK研究所 -您国际化的研究和咨询伙伴

- 为企业提供合理化的业务流程
- 引进最新的IT系统
- 改善客户关系或者建立新的合作模式。
- 为政府机构引进区域化产业和创新集群提供咨询
- 建立国际化的业务关系
- 相关学术机构提供的专业化评测
- 在遍及欧洲，印尼，韩国，越南，美国，加拿大，埃及，迪拜和中国的各个城市开展过合作项目

所在城市柏林是德国最大的教育及科研中心，并拥有全德国最高比例的中国留学生。

网址: <http://www.ipk.fraunhofer.de>

Fraunhofer IPK in Zusammenarbeit mit China 弗劳恩霍夫IPK研究所在中国

Fraunhofer IPK in Zusammenarbeit mit China

Erfahrung in China:

- Produktionstechnische Beratung für Automobilzulieferer
- Fabrikplanung für SIEMENS in Shanghai

Kooperationen mit Hochschulen und Firmen:

- Forschung zu Produktionsservices mit „Harbin Institute of Technology (HIT)“
- Logistikkonzept für „Haier“

Mögliche Themen für Unternehmen:

- Restrukturierung von Fabriken
- Einführung der Prozessmodellierung
- Verbesserung der Lieferketten

Mögliche Themen für regionale Verwaltungen:

- Verbesserung von Industrienähe bei Hochschulen
- Regionale Innovationscluster
- Aufbau von benchmarking services
- E-learning Material zum Thema Produktions- und Qualitätsmanagement

弗劳恩霍夫IPK研究所在中国

在中国的经验

- 为大连创新零部件制造公司(DIPMC)提供技术咨询
- 为西门子上海涡轮公司提供工厂规划

与企业和高校的合作

- 与哈尔滨工业大学(HIT)对生产服务的合作研究
- 为海尔提供物流咨询

我们能为企业提供的服务

- 工厂结构优化
- 引入程序化模型提高流程效率
- 改善供应链关系

我们能为各级政府机构提供的服务

- 改善大学与工业领域的联系
- 区域性创新集群
- 标杆管理服务
- 生产与质量管理的远程教育



Moderne Produktionstechnik und angepasste Automatisierung

Das IPK konnte folgende Verbesserungen erzielen:

- Die Bearbeitungsgeschwindigkeit konnte durch neue Schneidstoffe sehr erhöht werden.
- Reinigungsprozesse mit Trockeneis sind besser und schneller.
- Neue Fügeprozesse sparen Geld z.B. durch Kleben statt Schrauben oder Schweißen.
- „end shape-Prozesse“ zur Fertigbearbeitung in einem Prozess (z.B. nur Feindreihen statt Drehen und Schleifen) sind effizienter.
- Gemischte manuelle und automatisierte Arbeitsplätze sind flexibler und kostengünstiger.

现代化制造技术和定制型自动化

IPK能够为企业改善:

- 采用新型切削材料大为提高加工速度
- 采用干冰清洁技术会达到更快更好的效果
- 采用最新的构件技术为您节省成本, 例如: 采用粘合代替螺丝固定或者焊接
- 一次性成型技术更加高效 (例如: 采用一次精细切削代替先车削再磨削)
- 手动和自动混合型工作站更加灵活并降低成本



Fabrikplanung / Layout

- Die „Digitale Fabrik“ verbessert den Fabrikplanungsprozess
- Durch Simulation werden die Auslastungen vorhergesagt bei verschiedenen Produktmix.
- Ein elektronischer Planungsassistent kann alle Informationen der Planung speichern und den Anlauf / Hochlauf überwachen.



Reale Fertigung
实际的生产线

工厂设计/布局规划

- “数字化工厂” 提高规划管理效率
- 通过数字模拟技术预测对应不同生产任务组合的最优化资源配置
- 数字化的规划助理能存储所有规划信息和监控实时运行过程。



Digitale Fabrik
数字化工厂

Auftragssteuerung und Organisation

Hohe Auslastung (OEE) und gute Termineinhaltung (Servicelevel) sind nur mit guter Auftragssteuerung erreichbar. IPK hat in mehreren Unternehmen des Automobilbaus und Maschinenbaus angepasste Systeme der Auftragssteuerung eingeführt.

Drei Methoden sind dem IPK dabei besonders wichtig:

- Klare Struktur durch Segmentierung und dezentrale Verantwortung für Termine und Kosten (Organisation)
- Klare Prozessbeschreibungen in einem Modell
- Hohe Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter

www.ikopa.de www.prowis.net

任务管控和组织方法

高运行效率（设备综合效率**OEE**）和良好的时间管控（服务水平）只能通过优秀的任务管控系统才能实现。**IPK**为多家汽车和机械制造的企业引进过相适应的任务管控系统。

IPK应用**3**种特别重要的方法：

- 明确划分结构，分散型的时间与费用职责管控
- 建立明确的过程描述模型
- 高效的员工培训与激励机制

www.ikopa.de

www.prowis.net



Rückmeldesystem in der Auftragssteuerung
/manufacturing execution system (MES)
任务控制反馈系统 / 制造执行系统(MES)

Supply chain Management

Der Erfolg eines Unternehmens hängt oft nicht mehr von der eigenen Leistung ab, sondern von der Fähigkeit, viele Prozesse entlang der Wertschöpfung über mehrere Unternehmen zu steuern.

Nach den Prinzipien von SCOR und unter Nutzung von Prozessmodellen sind von IPK Lösungen für die überbetriebliche Steuerung erarbeitet worden.

27 Zuliefernetzwerke mit über 500 Zulieferern werden über internet so täglich gesteuert.

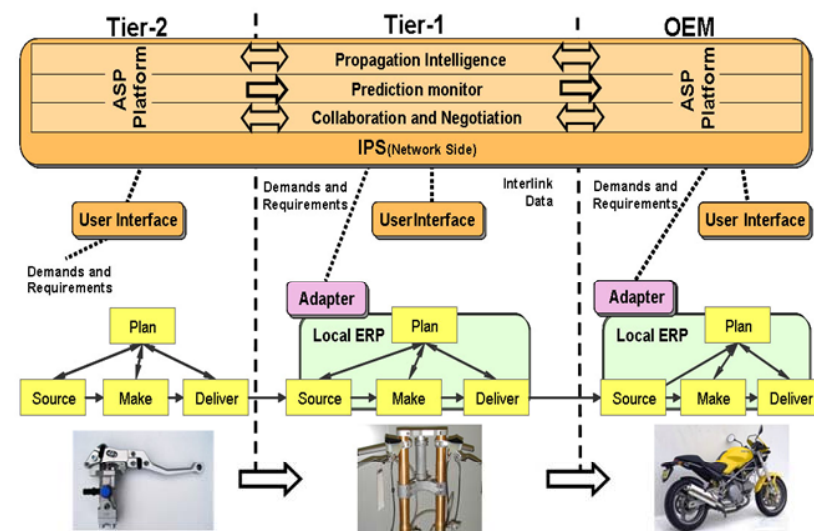
Zulieferer werden automatisch über Internet gesteuert
通过互联网自动管控供应商

供应链关系管理

现代企业的成功不再取决于其自身的业务能力，而更注重管控与价值链上其余企业的合作过程。

通过建立供应链运作参考模型(SCOR)和过程模型IPK能为您制定出供应链企业间的合理化管控。

27个供应网络包括500家供应商每天通过互联网被管控。



Ganzheitliche Produktionssysteme /Lean Production

Großen Unternehmen in Deutschland strukturieren sich um nach dem Vorbild von „Lean Production“ Ziele:

- keine Fehler, sichere Prozesse
- aufwandsarme Prozesse
- durchgängige Informationen
- Kontinuierliche Verbesserung

Das IPK unterscheidet sich von anderen Beratern, indem es

- Modellierung der Prozesse und Value Analysis durchführt
- besondere Beteiligungsformen der Mitarbeiter an der Planung organisiert (Wissensnutzung).
- IPK ist preferred supplier für SIEMENS bei der Einführung von neuen Produktionssystemen weltweit.

整体化生产系统 / 精益生产

德国的大企业都在自我重组以达到“精益生产”。目标为：

- 零差错，安全进程
- 高效流程
- 信息通畅
- 持续改进

区别于其他顾问公司，IPK能够提供：

- 建立过程模型并进行价值分析
- 规划中特有的员工参与模式
- IPK是西门子公司首选的精益生产系统供应商，并应用到其全球化生产中。



Mit gemeinsamer Planung zum Erfolg
通过整体规划取得成功

Benchmarking und Qualitätsmanagement / 标杆管理与品质管理

Benchmarking und Qualitätsmanagement

Benchmark-Index Beantwortet die Frage:

Wie ist die Leistungsfähigkeit meines Unternehmens?

Funktionales Benchmarking Beantwortet die Frage:

Ein Prozess in meinem Unternehmen läuft schlecht. Wie haben andere Unternehmen diesen Prozess besser gestaltet?

Fahrzeughersteller und –zulieferer haben vom IPK u.a. folgende Prozesse vergleichen lassen:

- Entwicklungsprozess Getriebe
- Arbeitsplanungsprozess Montage
- Prozess der Antworten auf Kundenbeschwerden
- Innovationsprozesse Kabelherstellung

IPK ist Mitglied in der weltweiten Vereinigung der Benchmarking Center:

www.globalbenchmarkingnetwork.org

标杆管理与品质管理

标杆指数 回答的问题是:

企业的工作效率究竟如何?

功能性标杆管理 回答的问题是:

企业的某个流程进展得很差, 其它企业的是怎样解决类似问题的?

汽车制造商和供应商都受益于来自IPK的下列流程比较:

- 传动装置开发流程
- 组装线规划流程
- 客户投诉应答流程
- 线缆生产创新流程

IPK是全球标杆管理协会的会员:

www.globalbenchmarkingnetwork.org



Wissensmanagement und Unternehmenskultur

- Welcher Mitarbeiter braucht welches Wissen bei welcher Aufgabe? Hat er das?
- Wie wird Wissen im Unternehmen erzeugt, gespeichert, verteilt, genutzt?
- Wie werden Mitarbeiter motiviert, Wissen zu teilen?

Prozessassistent:

- Technische Lösung zur Erfassung und Verteilung von Wissen

Wissensbilanz:

Das vom IPK entwickelte Verfahren Wissensbilanz analysiert:

- Humankapital
- Strukturkapital
- Beziehungskapital

Die Wissensbilanz ist der Ausgangspunkt für strategische Personalentwicklung.

知识管理和企业文化

- 员工在执行某项任务的时候需要怎样的知识？他是否具备这样的知识？
- 知识如何生产，储存，分配，使用？
- 怎样鼓励员工参与知识共享？

辅助过程建模:

- 辅助过程建模代表知识收集和分配的技术性解决方案。

智慧资本管理

弗劳恩霍夫IPK拥有丰富的智慧资本管理经验：

- 人力资本
- 结构资本
- 关系资本

智慧资本管理是企业人才战略性发展策略的关键。



The InCaS Project (2006-2008) – Objectives & Results / InCaS项目 – 目标与结果

- Strengthen European **SMEs' competitiveness and innovation potential**

- Establish Intellectual Capital Statement (ICS) as the strategic **management and reporting tool for the knowledge driven economy**

- Develop a **pragmatic methodology for European SMEs**

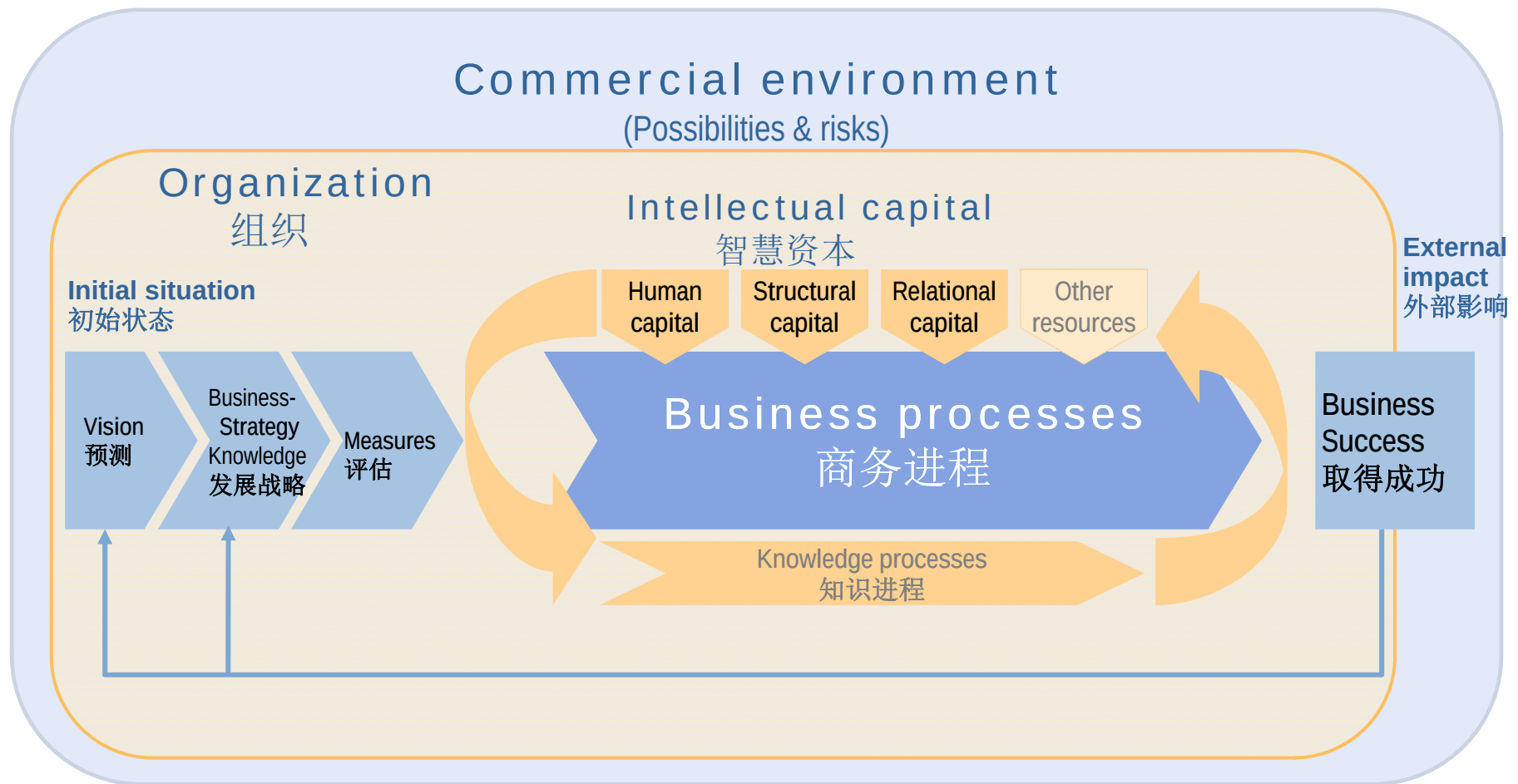
- **Implement, test and improve** the method

- Provide a **European ICS Guideline** and supporting software **"ICS toolbox"**

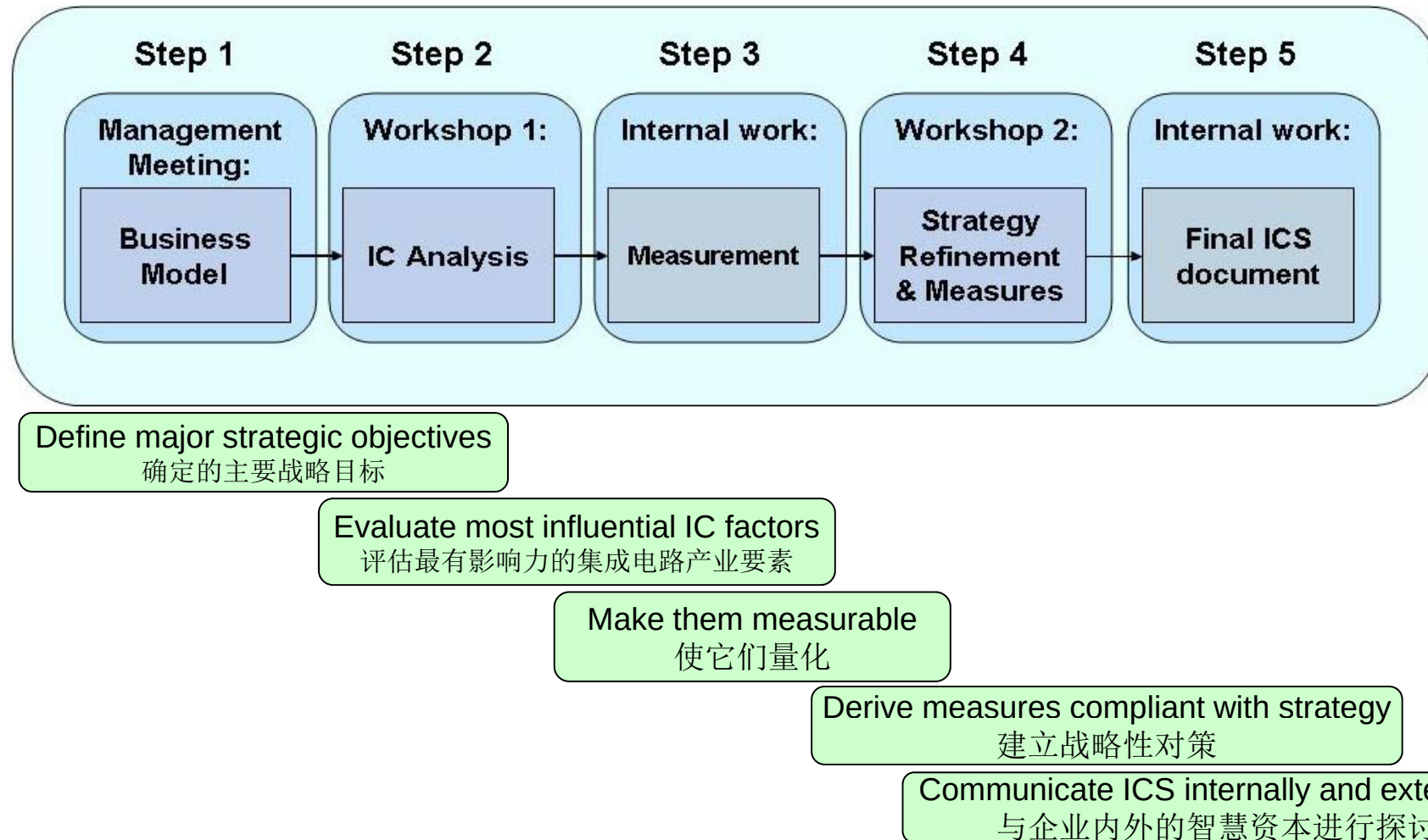
- **Disseminate** the project results throughout Europe

- 加强欧洲中小企业的竞争力和创新潜力
- 建立智慧资本指标作为知识驱动型经济的战略性管理和报告工具
- 为欧洲中小企业建立符合实际的发展策略
- 实施，测试和改进方法
- 提供欧洲智慧资本指标准则并拥有支持软件“ICS工具箱”
- 在整个欧洲范围内宣传项目成果





The InCaS Implementation Procedure in 5 Steps InCaS执行的5个步骤



Standardised IC Factors From Empirical Research 标准化集成电路产业实证研究

Human Capital

- Professional Competence
- Social Competence
- Employee Motivation

Leadership Ability

Structural Capital

- Internal Co-operation and Knowledge Transfer
- Management Instruments
- IT and Explicit Knowledge
- Product Innovation
- Process Optimisation and Innovation

Corporate Culture

Relational Capital

- Customer Relationships
- Supplier Relationships
- Public Relationships
- Investor Relationships
- Relationships to Co-operation Partners

人力资本

- 专业能力
- 社会能力
- 员工积极性
- 领导能力

结构资本

- 内部合作和知识转让
- 管理手段
- 信息化与显性知识
- 产品创新
- 过程优化与创新
- 企业文化

关系资本

- 客户关系
- 供应商关系
- 公共关系
- 投资者关系
- 合作伙伴伙伴



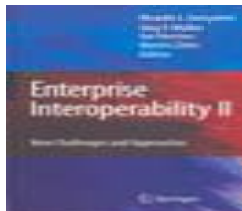
Knowledge Management

Concepts and Best Practices

Hrsg.: Mertins, Heisig, Vorbeck

Tsinghua University Press

ISBN 7-302-09575-2/F 949



Enterprise Interoperability III

New Challenges and Approaches

Hrsg.: Mertins; Ruggaber, Popplewell,
Xu; Springer 2008



Knowledge Management

Concepts and Best Practices

Hrsg.: Mertins, Heisig, Vorbeck

2nd Edition, Springer 2003

Prof. Dr.-Ing. Kai Mertins

Corporate Management

Fraunhofer IPK

Pascalstr. 8 – 9

10587 Berlin

Germany

+49 30 39006 233

Kai.mertins@ipk.fraunhofer.de

www.um.ipk.fraunhofer.de

Contact Persons



Prof. Dr.-Ing. Kai Mertins
Tel.: 030-39006-234
Email: kai.mertins@ipk.fraunhofer.de



Dipl.-Ing. Thomas Knothe
Tel.: 030-39006-158
Email: thomas.knothe@ipk.fraunhofer.de



Dr.-Ing. Holger Kohl
Tel.: 030-39006-168
Email: holger.kohl@ipk.fraunhofer.de



Dr.-Ing. Markus Rabe
Tel.: 030-39006-158
Email: markus.rabe@ipk.fraunhofer.de