



Das Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT bietet wissenschaftlich fundierte Urteils- und Beratungsfähigkeit über das gesamte Spektrum technologischer Entwicklungen. Auf dieser Basis betreibt das Institut Technologievorausschau und ermöglicht dadurch langfristige strategische Forschungsplanung. Das Fraunhofer INT setzt diese Kompetenzen in für den Kunden maßgeschneiderten Projekten um.

Zusätzlich zu diesen Kompetenzen betreibt das Institut eigene experimentelle und theoretische Forschung zur Einwirkung ionisierender und elektromagnetischer Strahlung auf elektronische Bauelemente und Systeme und zur Strahlungsdetektion. Hierzu ist das Institut mit modernster Messtechnik ausgestattet. Die wichtigsten Labor- und Großgeräte sind Strahlungsquellen, elektromagnetische Simulationseinrichtungen und Detektorsysteme, die in dieser Kombination in Deutschland in keiner anderen zivilen Einrichtung vorhanden sind.

Seit über 40 Jahren ist das INT ein verlässlicher Partner für das Bundesministerium der Verteidigung, berät dieses in enger Zusammenarbeit und führt Forschungsvorhaben in den Bereichen Technologieanalysen und Strategische Planung sowie Strahlungseffekte durch. Zudem forscht das INT für und berät erfolgreich auch andere, zivile öffentliche Auftraggeber und Unternehmen, national wie international, vom mittelständischen Unternehmen bis zum DAX30-Konzern.

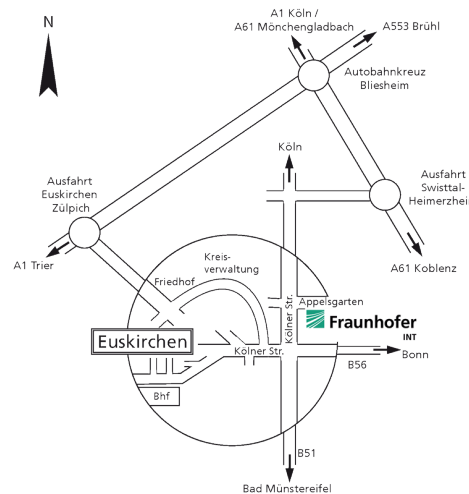
## ADRESSEN UND KONTAKTE

Fraunhofer-Institut für  
Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen  
Appelsgarten 2  
53879 Euskirchen

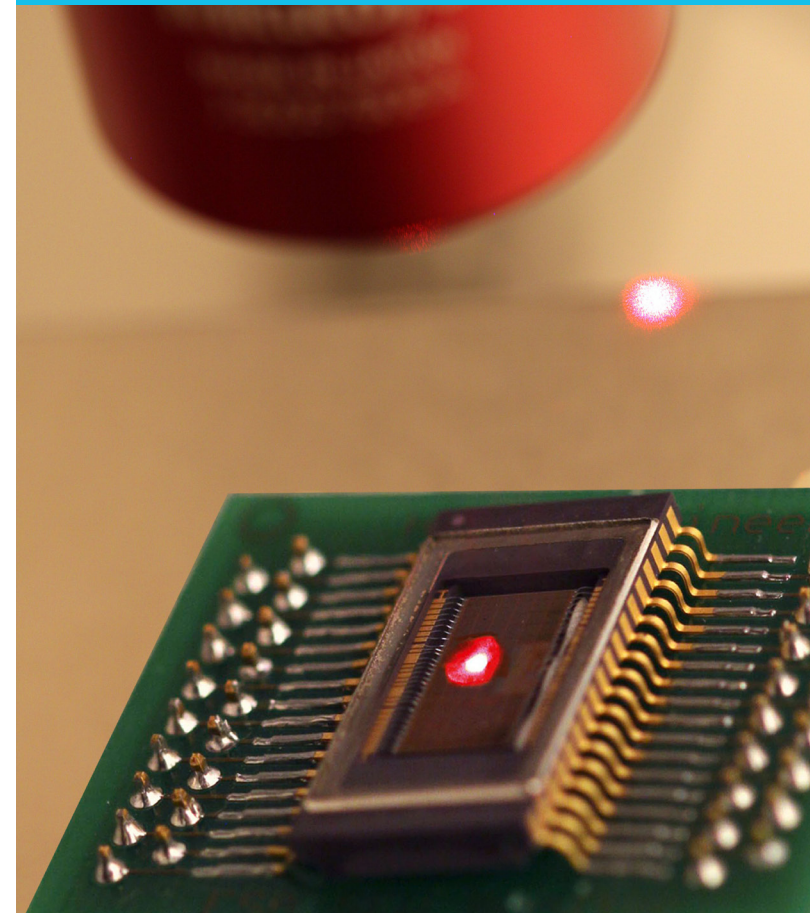
info@int.fraunhofer.de  
<http://www.int.fraunhofer.de>

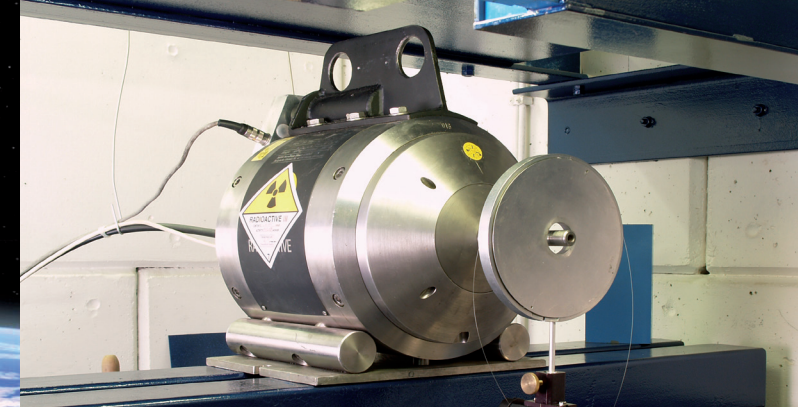
### Geschäftsfeldverantwortlicher:

Dr. Jochen Kuhnhenh  
Telefon 02251 18 - 200  
Fax 02251 18 - 37 200  
[jochen.kuhnhenh@int.fraunhofer.de](mailto:jochen.kuhnhenh@int.fraunhofer.de)



## GESCHÄFTSFELD NUKLEARE EFFEKTE IN ELEKTRONIK UND OPTIK





Das Geschäftsfeld „Nukleare Effekte in Elektronik und Optik“ (NEO) im Fraunhofer INT arbeitet auf dem Gebiet der Wirkung ionisierender Strahlung auf elektronische, optoelektronische und optische Komponenten und Systeme und stützt sich dabei auf die 40-jährige Erfahrung des Institutes.

Das INT führt Bestrahlungstests nach anerkannten Standards durch und berät Unternehmen bei der Strahlungsqualifizierung und -härtung von Komponenten und Systemen. Die durch Bestrahlungstests gewonnenen Erkenntnisse werden auch zur Entwicklung von Strahlungssensoren verwendet. Die für diese Aufgabenstellungen nötigen Bestrahlungsanlagen wurden entweder im INT installiert oder stehen in externen Einrichtungen zur Verfügung.

Ebenso stehen eine Vielzahl moderner Geräte zur Messung elektrischer und optischer Parameter zur Verfügung sowie eine mechanische Werkstatt und ein elektronisches Labor. Daher können viele Tests ohne Mitarbeiter oder Geräte der Auftraggeber durchgeführt werden.

## TÄTIGKEITSPROFIL DES GESCHÄFTSFELDES

- Untersuchungen zu Effekten von unterschiedlichen Strahlungsarten in Produkten, welche für den Einsatz in Strahlungsumgebungen vorgesehen sind
- Durchführung, Auswertung und Bewertung von Bestrahlungen an verschiedenen Bestrahlungsanlagen des Fraunhofer INT
- Sicherstellung der Funktionsfähigkeit in typischen Strahlungsumgebungen wie z.B. Weltraum, Kerntechnik, Medizin, Hochenergiebeschleuniger
- Beratung der Hersteller und Anwender zum Einsatz von Systemen in Strahlungsumgebungen durch Auswahl, Optimierung und Härtung
- Messung der Strahlungswirkung auf Glasfasern auf der Basis von Faser-Bragg-Gittern
- Entwicklung von Strahlungssensoren mit Lichtwellenleitern, Schwingquarzen, UV-EPROMS und SRAMS
- Erarbeitung von Testprozeduren beispielsweise für IEC, IEEE, NATO und IAEA

## VERFÜGBARE BESTRAHLUNGSANLAGEN

- Drei **Co-60 Gammabestrahlungsanlagen** (Punktgeometrie; Dosisleistung: 10  $\mu\text{Gy/s}$  bis 1 Gy/s)
- Ein exklusiver **Protonenbestrahlungsplatz** am Forschungszentrum Jülich (Maximale Energie: 35 MeV)
- Zugang zu **hochenergetischen Schwerionen** am Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung (GSI) (Energiebereich: 50 bis 2000 MeV/u)
- Zwei **Neutronengeneratoren** (Energie: 2.5 und 14 MeV; Neutronenfluss: bis  $4 \cdot 10^{10}$  n/s in  $4\pi$ )
- Ein **Laser für SEE Untersuchungen** (Wellenlänge: 1064 nm; Pulsdauer: 9 ps; Energie: bis 200  $\mu\text{J/Puls}$ )
- Eine **Röntgenanlage** (Energie: 20 bis 450 keV)
- Möglichkeit von **Bestrahlungen höchster Dosis** (MGy) und mit **niederenergetischen Schwerionen** (10 MeV/u) an externen Anlagen.