

**ExoMars 2022 과제에 활용되는 프라운호퍼 기술**
우주에서 생명체의 흔적을 탐사하는 소형 레이저 시스템


화성에 생명체가 있을까? 이번 ExoMars 과제에서 유럽우주기구는 이 질문의 답을 연구하려고 한다. 러시아도 참여하기로 되어있는 이 과제는 이번 가을에 시작되기로 계획되어 있었으나, 최근의 사건들로 인해 일정대로 시작이 가능할지가 불확실해 졌다. 과제에는 프라운호퍼 응용광학 및 정밀공학 연구소(Fraunhofer IOF)에서 개발된 흥미로운 분석 시스템이 포함되어 있는데, 이 시스템은 우주에서 작동되도록 설계되었다. 독일의 도시 예나(Jena)에서 근무 중인 IOF의 연구진들은 ExoMars 탐사차의 이동식 실험실을 위한 소형 레이저 모듈을 개발했다. 연구진들은 DPSS 레이저가 장착된 50 센트 동전 크기의 라만 분광기를 오는 4월 26일 ~ 29일까지 뮌헨에서 개최되는 LASER World of Photonics 박람회에서 전시할 예정이다.

© Fraunhofer IOF

**생명공학**
신장 결석 잔여물 제거를 위한 하이드로겔


신장 결석은 주로 내시경 시술을 통해 제거할 수 있다. 결석이 너무 클 경우에 비뇨기과의는 레이저를 이용해 이를 작은 조각으로 부순다. 큰 조각들은 집게와 같은 기구를 통해 제거할 수 있지만, 같은 방법으로 작은 조각들은 제거가 불가능하다. 이들이 자연적으로 제거될 수 있기를 바라며 작은 조각들은 신장에 남겨두는 것이 일반적이다. 하지만 미래의 의사들은 신장에 있는 아주 작은 조각조차도 내시경 시술 중 하이드로겔을 이용해 제거할 수 있게 될 것이다. 이 생체에 적합한 이액형 겔인 system 은 프라운호퍼 제조기술 및 첨단소재 연구소(Fraunhofer IFAM)의 스피노프인 Purenum GmbH 사에서 개발 되었다.

© Fraunhofer IFAM / Purenum GmbH

**순환경제**
오래된 것을 새롭게 : 자동차 부품의 제 2의 삶


매년 수많은 부품이 재활용을 위해 고철 처리장으로 보내지게 된다. 그러나 이보다는 교류 발전기, 스타터 모터 등을 재제조하는 것이 재순환 면에서 더 자원 효율적이라고 할 수 있다. 이를 통해서 쓰레기와 탄소발자국을 줄이며 제품의 수명을 늘릴 수 있기 때문이다. 프라운호퍼 생산 시스템 및 설계 기술 연구소(Fraunhofer IPK)는 EIBA 프로젝트의 일부로 QR 코드나 바코드 없이 이미지 기반으로 부품을 인식할 수 있는 인공지능 기반의 반자동 보조 시스템을 개발하고 있다. 이를 통해 더 많은 부품이 재제조를 위해 보내질 수 있도록 분류 공정에서 노동자를 보조할 수 있게 될 것이다.

© Fraunhofer IPK / Larissa Klassen

---

## 레이저 기술

### 레이저를 활용한 미세 플라스틱과의 싸움



지금까지 폐수 처리 시설은 폐수 속의 아주 작은 미세 플라스틱을 효율적으로 걸러내지 못했다. 하지만 곧 이러한 상황이 달라질 예정이다. 최초로 천공 공정에서 레이저를 활용한 미세 플라스틱 필터가 폐수 처리 시설에서 시험을 거치고 있기 때문이다. 이 필터에는 지름이 10 마이크로미터 밖에 되지 않는 아주 작은 구멍이 뚫린 시트가 포함되어 있다. 이러한 구멍 100만 개를 효율적으로 뚫을 수 있는 기술은 프라운호퍼 레이저 기술 연구소(Fraunhofer ILT)에서 개발되었다. 연구소의 공학자들은 kW 범위의 초단 펄스 레이저 기술을 향상시키는 연구를 진행 중이다.

오는 4월 26일에 개최될 예정인 LASER World of PHOTONICS 박람회의 A6.441번 프라운호퍼 부스에서 미세 플라스틱 필터와 초단 펄스 레이저에 대한 더 많은 정보를 얻을 수 있다.

© Fraunhofer ILT / Aachen

---

## 화재 및 폭발 시 보호를 위한 프라운호퍼 센서

### 섬유 광학 센서를 이용한 수소 감지



수소는 독일의 에너지 및 기후 정책에서 중요한 역할을 한다. 다른 가스류나 액체 에너지원에 비하면 수소를 이용할 때는 특별한 안전 주의사항이 고려되어야 한다. 특정 조건 하의 화재 위험 뿐만 아니라 탱크나 파이프로부터의 유출로 인해 폭발 위험이 있는 기체 수소 혼합물이 생성될 수 있기 때문이다. 수소를 다룰 때의 안전 단계를 높이기 위해서 프라운호퍼 하인리히 헤르츠 통신기술연구소(Fraunhofer HHI)의 연구진들은 섬유 광학 기반의 센서를 개발하고 있다.

이 센서는 수소를 감지할 수 있으며 많은 면에서 기존의 센서보다 우수하다고 할 수 있다

© Fraunhofer HHI / iStock

---

## 기계학습

### 산업제조 효율성을 향상시킨 프라운호퍼 ML4P 프로젝트



인공지능은 이미지 분석이나 음성 인식 등의 분야에서 자주 활용된다. 그러나 산업 생산 분야에서는 인공지능의 잠재력이 충분히 활용되고 있지 못한 상황이다. 몇몇 프라운호퍼 연구소는 프라운호퍼 미래 기술 프로젝트 "ML4P - 생산 분야를 위한 기계 학습(Machine Learning for Production)"의 일부로 이에 대한 해결책을 제시했다. 이 프로젝트는 기계학습을 활용해 산업 제조의 효율성을 높이는 것을 목표로 한다. 이 소프트웨어 제품군은 매우 활용도가 높으며 기존의

생산 과정에 쉽게 도입될 수 있다.

© Fraunhofer IOSB

---

Fraunhofer는 유럽 최대 응용기술연구기관으로서 독일 내 76개 연구소에서 30,000여명의 직원이 기업에 유용한 기술을 개발하고 있습니다. Fraunhofer는 유럽, 미국, 아시아 지역에 지부를 두고 국제협력에도 힘쓰고 있습니다.

Fraunhofer 한국대표사무소 | ☎ 02-420-3027 | [info@fraunhofer.kr](mailto:info@fraunhofer.kr) | [www.fraunhofer.kr](http://www.fraunhofer.kr)

## 발행정보

Research News | 매월 발행 | ISSN 09 48 – 83 83

Fraunhofer-Gesellschaft 발행 | 홍보부 | Hansastraße 27c | 80686 München |

전화 +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)

편집: Janis Eitner | 인쇄무료

모든 발행물과 뉴스레터 서비스는 [www.fraunhofer.de/en/press](http://www.fraunhofer.de/en/press)에서 이용할 수 있습니다.

Research News는 독일어(독일어판 제목: Mediendienst)로도 발행됩니다.