

# ELKALUB JOURNAL

윤활제 잡지 7호

## 유로피안 프리미어

Komori Lithrone GX40 개봉 시 H1 등급 윤활제 장착  
5-7 페이지

새로운 폴리우레아 시스템  
혁신이 자주성을 가져오다  
3 페이지

가열에도 끄떡없는 윤활  
APPARATEBAU 전문가용 윤활제  
8-9 페이지

## 소중한 독자분들께,

엘카루브 저널 7호에서는 귀사에 경쟁우위가 될 만한 제품 지식을 공유하고자 몇 가지 실용적 실례를 공개하고자 합니다.

한 마디로 말씀드리자면 “만능” 윤활제란 존재하지 않습니다.  
당사의 전문가용 윤활제는 그 기능이 매우 달라  
사실상 전세계 모든 종류의 업무에서 필요로 합니다.  
몇 가지 예를 아래에 소개하겠습니다.

4 페이지에 설명된 당사의 보고서와 같이 올바른 윤활제를 선택하면  
여러분은 **세계 최고**가 될 수 있습니다.

**유로피안 프리미어** - 첫 Komori Lithrone GX-640 + L 제품에  
H1 등급 윤활제를 장착한 실례도 보고합니다(5-7 페이지).



리튬 원자재의 희소성을 고려했을 때,  
Chemie-Technik GmbH는 고객분들께 다양한 장점을 가져다줄 수 있는  
**선구적이고 전략적인 판단**을 구현할 수 있게 되어 매우 자랑스럽게 생각합니다.

저희는 **폴리우레아 그리스** 제조 시스템으로의 투자를 통해  
리튬과 그 가격 변동에서 더욱 독자적인 입지를 고수하고,  
해당 분야에 당사의 전문성을 이용하여 수요가 높은 NSF H1에 등록된  
전문가용 윤활제의 다양성을 더 확대할 수 있을 것입니다.

저희는 **스테인리스강 나사 연결의 접합(seizing)** 방지를 위해 설계된 당사의 제품 개발(11 페이지),  
**미니어처 볼 베어링** 전용 윤활제(4 페이지),  
NSF H1 등록된 거의 모든 엘카루브 윤활제의 **할랄 인증**(10 페이지)에 대해서도 보고할 예정입니다.

본 저널은 흥미로움과 동시에 유용하게 사용되길 바랍니다.

질문이 있으신 분은 주저하지 마시고 연락 부탁드립니다.

당사 직원과 Chemie-Technik GmbH의 기술자원을 이용해

여러분의 질문에 항상 적합한 솔루션,

즉 **고객의 정확한 요구사항을 고려한 전문가 솔루션**으로 답해드릴 것을 자부합니다.

여러분의 행복을 기원합니다.

### [한국] 한남물산

서울시 관악구 청룡길 24(봉천동)  
전화: +82 (2) 875-4121~2 팩스: +82 (2) 875-6664  
hannammulsan@hanmail.net  
www.hannammulsan-elkalub.com

### [독일] Chemie-Technik-GmbH

TEL : +49 (0) 74 54-96 52-0 FAX : +49 (0) 74 54-96 52-35  
elkalub@chemietechnik.com  
www.elkalub.de



엘카루브 직원  
FABIAN BRAUN

## 혁신이 자주성을 가져오다

당사는 폴리우레아 그리스의 개발 및 생산과 함께 원자재 리튬에 대한 지속적인 희소성 및 가격 증가 예측에 전략적으로 대응하고 있습니다.

### 리튬 수요는 증가하고 있습니다

전기이동성은 갈수록 빠르게 발전하고 있습니다. 그 핵심은 전지에 있는데 전지는 주로 리튬 화합물로 만들어집니다. 리튬은 스마트폰, 태블릿, 노트북 배터리에도 사용되지만 그보다 훨씬 전부터 윤활제에 사용되어오고 있습니다. 윤활제 산업에서 당사는 리튬 수요 증가의 영향을 직접적으로 받는데, 리튬 비누를 이용해 점도가 강해진 그리스가 전세계 시장에서 가장 큰 점유율을 차지하기 때문입니다.

이러한 제품은 생산이 쉽고 원자재의 이용성이 양호하다는 장점이 있지만, 원자재 가격 상승으로 인해 후자의 장점은 매리트가 떨어지고 있습니다.

### 폴리우레아 그리스 - 장점이 있는 대안

하지만 폴리우레아 그리스를 이용하면 리튬 그리스를 적절하게 대체할 수 있는 완벽한 종류의 그리스가 있습니다. 이러한 그리스는 뛰어난 노후화 안정성과 높은 적점(dropping point)을 특성으로 합니다. 리튬 그리스는 식품가공에 사용이 허가되지 않는다는 점에 반해 폴리우레아 그리스는 H1 호환 폴리우레아 그리스가 존재한다는 사실도 주요 장점이 됩니다.

폴리우레아 그리스의 생산 중에 발열반응을 통해 증주제가 만들어집니다. 이러한 공정 역시 비누 생산보다 낮은 온도에서 이루어집니다. 한편으로는 에너지와 시간을 절약하지만 많은 전문 지식과 광범위한 안전 예방을 요합니다.

Chemie-Technik GmbH의 연구개발부장 Frank Schulz는 “향후 예상되는 리튬 부족 현상에 좀 더 적극적으로 대응하기 위해 당사는 새로운 시스템을 설치하여 PU 그리스 생산능력을 증가시켰다”고 말합니다.

시스템은 폴리우레아 그리스 생산을 위한 요구조건에 정밀하게 맞춰 두 가지의 치명적인 시작 재료가 완전히 비치명적인 최종산물을 생성하도록 가공되었습니다.

시스템 구축가와 수많은 대화를 나누고 TUV인증기관과 긴밀한 협력을 통해 연중에 시스템 시공과 시운전까지 완료하였습니다. 핵심 모듈은 더 큰 용기(vessel), 혁신적인 교반기 기술 및 자동 투입을 포함하였고, 이는 직원들의 직업안전에 있어 유의한 개선을 나타냅니다.

Chemie-Technik GmbH는 향후 이러한 투자를 위해 준비되어 있습니다.

**“당사는 20년 이상 폴리우레아 그리스를 생산해오고 있습니다. 새로운 시스템은 기술적 이정표를 나타냅니다. 고도로 자동화된 이 시스템은 유연한 배치생산을 가능하게 합니다. 즉, 당사의 표준 범위와 고객 특정적인 전문가용 제품으로부터 동일한 품질 및 효율성을 가진 PU 그리스 2종을 생산할 수 있는 것입니다.”**

## 소형 베어링 - 큰 도전과제

풍력 발전기에서 천천히 회전하는 대형 테이퍼 롤러 베어링부터 치과의사가 사용하는 드릴에 달린 빠른 회전 속도의 소형 볼 베어링까지 롤러 베어링이 없이 돌아가는 기계는 거의 없을 것입니다. 초소형 또는 미니어처 볼 베어링까지 부드러운 작동을 위해서는 특별한 윤활제를 필요로 하는데, 이는 엘카루브의 전문가들에게 완벽한 과제가 됩니다

미니어처 볼 베어링의 빠른 회전을 위한 그리스는 특히 펌프식이어야 하고, 자동 채움(filling)이 되는 윤활까지 보장하기 위해서는 주입량 조절이 가능해야 합니다. 완벽히 조절된 점도의 고품질 윤활유는 부드러운 베어링 작동과 낮은 베어링 온도를 보장하는 동시에 적절한 마모보호성을 제공합니다. 가장 중요한 점은 빠른 속도에서도 그리스가 떨어져 나가지 않고 자재에 잘 부착되어 있어야 한다는 점입니다. 그 결과 분당 2,000,000 mm가 넘는 속도계수를 얻을 수 있었습니다.

치과기구에 사용되는 미니어처 볼 베어링의 경우 여러 복잡한 요인들이 있는데, 치과용 터빈은 압축 공기를 동력으로 이용하여 축류가 윤활제 접착을 약화시킨다는 점입니다. 터빈과 핸드피스는 각 환자의 진료가 끝날 때마다 증기 살균을 해야 하므로 베어링 윤활제도 이러한 증기를 견뎌야 합니다. 물론 이런 윤활제는 검사 결과 신체에 무해한 것으로 나타납니다.

엘카루브의 다양한 전문가용 그리스 개발이 어려운 이유는 소형 베어링의 요구 조건의 수준이 이토록 높기 때문입니다. 산업적 응용에 사용할 광유 기반의 특수 리튬 비누와 식품 및 제약산업에 사용할 합성 탄화수소 기반의 폴리우레아 그리스에는 차이가 있습니다. 폴리우레아 그리스는 고온과 물에 대한 저항이 뛰어난 덕분에 고급 적용분야에 적합합니다.

엘카루브 그리스의 뛰어난 성능은 Leutkirch의 myonic과의 다년간 협력에도 나타납니다. Myonic은 매우 유명한 미니어처 볼 베어링 제조업체로, 치과용 기구를 포함해 광범위한 응용 분야에서 엘카루브 그리스를 사용합니다.



## 미니어처 볼 베어링 전용 윤활제

**엘카루브 VP 860** | 합성유(48 mm<sup>2</sup>/s), 폴리우레아 증주제, NLGI 1, 2,300,000 ndm

**엘카루브 VP 899** | 합성유 혼합물(40 mm<sup>2</sup>/s), 폴리우레아 증주제, NLGI 1, 2,300,000 ndm 식품 응용분야 전용 NSF H1 등록

**엘카루브 GLS935 / N2-3** | 합성유 혼합물(46 mm<sup>2</sup>/s), 특수 리튬 비누, NLGI 2-3, 1,800,000 ndm

**엘카루브 VP 907** | 광유(22 mm<sup>2</sup>/s), 특수 리튬 비누, NLGI 2, 1,600,000 ndm

## 엘카루브, 세계 챔피언을 창출하다!



엘카루브 레이싱 팀은 몇 년째 국제 레이싱 경기에 출전해오고 있습니다.- Chemie-Technik GmbH는 팀을 지원하면서 엔진오일 생산의 근원으로 되돌아가게 되는데, 오늘날 회사 로고에 담긴 깃발 무늬도 이런 의미에서 포함되었습니다. 속도가 필요한 곳에 고성능 윤활제가 필요하다는 사실에는 의심의 여지가 없습니다.

때때로 30,000 rpm 이상으로 달리는 보트의 소형 연소기관은 주로 메탄올로 동력이 공급됩니다. 보트 등급에 따라 (인듀어런스, 오프쇼어, 수상기) 3.5-15ccm 범위의 스트로크를 가집니다.

무엇보다 2스트로크 엔진은 많은 공전 횟수에도 실린더 라이너 위의 유막과 베어링이 마모되지 않도록 연료에 윤활제를 추가하도록 요합니다(엘카루브 MEO 200 및 MEO 150 고급용). 보트 또는 엔진 등급에 따라 강철(rigid steel) 또는 유연한 샤프트(flexible shaft)용 특수 샤프트 그리스(엘카루브 VP 873)도 필요합니다. 미니어처 모터는 경기 후 엘카루브 아로("애프터 런 오일(afterrun oil)") 제품으로 최종적으로 헹궈주고 보호해줍니다.

이러한 응용 분야에 사용하도록 특별히 개발된 특수 윤활제는 전세계에서 높은 평가를 받고 있습니다. 2018년 프랑스 에글리톤(Egletons)에서 개최된 IMBRA 월드 챔피언십 결승전 출전자 중에서 최소 48팀, 그리고 현재까지 세계 챔피언 중 9팀이 엘카루브 제조업체를 사용하고 있으며 이탈리아 모델 엔진 제조업체인 CMB에서도 당사 제품의 사용을 권장합니다 (www.cmbmotoritalia.com).



★ 유로피언 프리미어 :

O.D.D. PRINT + MEDIEN

## 최초로 H1 등급 유탄제가 장착된 Komori Lithrone GX40

새로 개발된 Komori Lithrone GLX 640 + L가 바트크로이츠나흐의 O.D.D. Print + Medien에서 시운전을 선보일 때 장착된 유탄제는 H1로 등록된 유탄제였습니다. 광범위한 엘카루브 고성능 유탄제의 제품만 사용한 것입니다.

성공적인 설치와 처음 몇 주간 시험을 마치고 개봉을 평가하기 위해 관계 당사자들이 모였습니다.

O.D.D. Print + Medien의 전무이사 Alexander Haßinger는 새로 출시된 인쇄기에 대한 계획을 명확하게 밝혔다.

“Komori는 생산성이 높아 오래된 인쇄기 2대를 대체할 수 있기에 이미 식품, 제약부문에 사용할 접이식 상자의 생산으로 이동하고 있습니다.”

이러한 제품 부문에 요구되는 생산 위생을 확보하기 위해 O.D.D.는 HACCP 개념을 구현할 계획입니다. 이것은 식품가공회사와 관련 산업 영역에서 위험을 감지하고 피하는 방법입니다. 이는 식품 및 제약 포장지의 인쇄를 포함하는데, 식품 포장에 직접 접촉하는 경우도 있기 때문입니다. Alexander Haßinger는 다음과 같이 설명합니다.

“HACCP 인증은 반드시 전문가용 유탄제를 필요로 합니다. 새로운 기계를 설치할 때 이미 유탄제 준비도 완료하였습니다.”

남독일에 Komori의 영업 파트너 하인리히 바우만사에서 제공할 수 있었습니다. 프로젝트 관리자 Stefan Sattig는 다음과 같이 말했습니다.

“저희는 다년간 Komori 기계에 기존의 엘카루브 제품을 사용해왔으나 H1 등급 유탄제는 아니었습니다. 두 제조업체에서 제공한 상세한 조언을 참고하여 H1에 등록된 제품을 맞춤화하여 첫 드레스 패키지(dress package)를 만들었습니다. 시운전 단계부터 처음 몇 주간 기계에 광범위한 지원을 제공하였고, 점점 더 긍정적인 결과를 얻었으며, 모든 것이 부드럽게 작동했습니다.”



Stefan Sattig (프로젝트 관리자, Heinrich Baumann Co.), Alexander Haßinger (전무이사, 기술부 부장, O.D.D. Print + Medien), Christian Sieber (생산관리자, O.D.D.)



생산적 주력상품

엘카루브 H1 등급 윤활제가 장착된  
Komori Lithrone GLX 640 + L

## H1 등급 윤활제: 양질의 원자재, 고성능

인쇄소의 생산관리자 **Christian Sieber**도 처음에는 회의적인 의견을 보였습니다.

**“H1 등급 윤활제가 실제로 기존의 윤활제만큼 기능할까?  
윤활제를 더 자주 도포해야 하는 것이 아닐까?”**

Christian Sieber의 염려도 이해할만합니다.

결국 H1 등급 윤활제에도 다양한 제약이 있기 때문입니다.

특정 원자재의 사용만 허용되고, 순도가 높아야 하며, 정의된 농축물 내에서만 사용할 수 있습니다.

기계의 다양한 응용분야에서 기술적으로 불가피한 이유로 식품이 윤활제에 닿는 경우,  
윤활제는 독성 효과를 최소한으로 하여 최대의 성능을 제공할 수 있어야 합니다.

이러한 도전을 감안할 때 H1 등록 윤활제의 효능은 많은 사용자들을 놀라게 합니다.

Chemie-Technik GmbH 기술영업부장 **Stefan Schlomski 박사**가 이러한 염려를 떨쳐버립니다.



왼쪽부터: Stefan Schlomski (기술영업, 엘카루브),  
Stefan Sattig (프로젝트 관리자, Heinrich Baumann Co.)

**“저희는 다년간 H1 등급 윤활제에 크게 중점을 두어왔습니다.  
H1 등급 윤활제는 양질의 원자재로 구성되기 때문에  
기존의 전형적인 제품보다 많은 영역에서  
더 나은 성능을 제공할 수 있습니다.”**

이는 교대로 엄청난 작업을 인쇄하고, 정비 주기가 짧으며,  
인쇄된 재료에 윤활제 자국이 남기도 하는  
포장 인쇄기의 요구를 자연스럽게 충족하게 되었습니다.



언제나 부드러운 움직임

그리퍼 시트 윤활  
엘카루브 FLC 4010 제품을 이용

롤링과 슬라이딩

엘카루브 GLS 964/N2 제품으로 잉크 덕트의 후방 조(jaw)와 롤러 베어링의 윤활

정밀도 상호작용

베어링 및 기어휠 윤활  
잉킹(inking)/축임장치에서  
엘카루브 GLS 964/N2 제품을 이용



**H1의 장점:**

잘 문서화된 HACCP 개념은 식품 및 제약산업 고객들에게 인쇄공장에 대한 높은 신뢰를 구축합니다.

처음에 윤활을 더 자주해야 하지 않을까 했던 인쇄공장의 염려가 O.D.D.에서 실사용 후 사라진지도 오래 되었습니다.

O.D.D.의 상무이사 Alexander Haßinger에게는 기술적 측면 뿐 아니라 비용도 중요합니다. 양질의 H1 등급 윤활제는

기존의 전형적인 윤활제에 비해 값이 비쌀수 밖에 없으나 향상된 제품 안전성으로 충당될 것입니다. Alexander Haßinger는 오염된 포장으로 인해 값비싼 제품을 리콜해야 했던 경험을 상기한 후 새로 출시된 Komori를 자랑스럽게 바라보며 말했습니다.

**“싸구려 윤활제로 새 인쇄기를 망치지 마세요.”**

**엘카루브 H1 등급 윤활제  
Komori Lithrone GLX 640 + L에 사용:**

오일 순환 윤활제

**엘카루브 LFC 34068**

저온(40°C)에서도 높은 마모 방지율을 보이는 CLP 기어 오일

체인 윤활

**엘카루브 LFC 34220**

저온(40°C)에서도 높은 마모 방지율을 보이는 CLP 기어 및 체인 오일(40°C)

중앙식 윤활 장치용 액체 그리스

**엘카루브 GLS 367/N00**

롤러 및 슬라이드 베어링에 훌륭한 접착성을 보이는 액체 그리스로, 중앙식 윤활 장치에 적합

수동 윤활용 그리스

**엘카루브 GLS 964/N2**

고속 인쇄기 전용 H1 특수 그리스. 높은 마모 방지율과 낮은 분리성

그리퍼 시트 윤활

**엘카루브 FLC 4010**

에스테르 오일 기반의 특수 오일 스프레이; 잉크와 래커 분해성이 그리퍼의 움직임을 보호한다. 그리스 함유율이 작아 분리로부터 안전하다

전달 실린더용 부식방지

**엘카루브 MBF 360**

윤활제와 부식방지제는 PTFE와 양질의 왁스를 함유한다. 적절한 세척제로 쉽게 제거 가능하다

# South Tyrol, 훌륭한 윤활제에 대한 감사를 전세계에 알리다

## 고온 범위에 대한 운동학적 요소

South Tyrol의 Neumarkt-Laag에 위치한

**Apparatebau Gronbach GmbH**는 판금 성형, 용접 및 설치 기술 분야의 SME 공급업체로, 운동 및 에스테틱 부품의 개발 및 생산을 전문으로 합니다.

1971년부터 Apparatebau의 전문가들은 유명한 고정밀, 양질의 기계부품과 조립체를 생산해왔습니다. 수많은 혁신 전문가 개발 및 사용자 지향적인 솔루션들은 Apparatebau가 생활용품산업을 포함한 다양한 부문에서 선두기업이 되는 데에 도움이 되었습니다.

Apparatebau는 모든 유명한 가정용품 제조업체를 대상으로 경첩과 풀아웃 레일(pullout rail)을 개발 및 생산하기도 합니다.

대략 125명의 직원이 매일같이 현재와 미래의 기기에 대한 솔루션에 매달립니다.

전세계 30개국에 걸쳐 고객들이 분포되어 있습니다.

Apparatebau의 혁신부 부장 **Gerold Meurer**는 고객들과의 협력이 매우 긴밀하다고 설명합니다.



“저희는 모든 과정에 걸쳐 고객들을 지원합니다. 제품 개발부터 자재 구성, 견본 생성을 거쳐 완성까지 말이죠.”

## 복잡한 업무

Apparatebau는 **Chemie-Technik GmbH**를 비롯한 공급업체들과도 밀접하게 협력합니다.

**자동세척식 오븐을 예로 들어보겠습니다.**

표준 오븐은 약 300 °C까지 온도가 올라가는 반면 자동세척식 오븐은 세척 단계에서 최고 500 °C까지 올라가기도 합니다.

일반 윤활제는 이러한 온도에서 기능을 발휘하지 못할 것입니다. 그래서 자동세척 시에는 오븐에서 윤활된 풀아웃 레일을 제거해야 합니다.

이러한 윤활 문제를 해결하기 위한 일시적 개발품이 있습니다. 엘카루브 VPG 927 그리스는 특수 농화된 무독성의 실리콘유를 기반으로 합니다. 실리콘유는 높은 자동세정온도에서 증발하고 영구적으로 풀아웃 레일을 윤활하는 극도로 얇은 고체 윤활유막을 남깁니다. 물론 제품은 식품과 접촉에도 적합하고 NSF H1 등록이 되어 있습니다.

“스마트 리빙(smart living)”의 실례. 지난 몇 년간 “스마트 리빙”이라는 주제가 큰 소재거리가 되었습니다. 가정용품을 비롯한 “스마트 홈”의 모든 종류의 요소들이 점점 네트워크화되면서 어느 위치에서든 제어가 가능해졌습니다.

가정과 가계 부문에서 이러한 새로운 시대가 도래하면서 Apparatebau는 전기기계식 오븐 경첩 e-Hinge와 같은 제품을 개발해왔습니다. 이 제품은 센서 또는 스마트폰 제어를 이용하거나 완전 자동식으로 오븐을 열고 닫도록 해줍니다. 가령 조리 또는 베이킹 과정이 끝나면 오븐 속 음식이 식도록 특수 베이킹 프로그램과 결합된 오븐 뚜껑이 정해진 각도만큼 자동으로 열리는 것입니다.

E-Hinge 제품의 경우 윤활 지점과 윤활제에 대한 요구조건 역시 수준이 높습니다. 전자기술을 통해 제어되는 작동기(actuator)는 베어링 포인트에 큰 힘을 발생시키는데 이 역시 평생 윤활을 필요로 합니다. 개발은 아직 초기 단계에 있으나 엘카루브의 첫 실험실 표본은 이미 Apparatebau로 전달 중입니다.

“저희는 엘카루브 윤활제에  
15년 이상 의존해왔고  
그 품질에 매우 만족합니다.”

Apparatebau의 혁신부 부장 **Gerold Meurer**

## 훌륭한 팀

엘카루브 GLS 962/N2 제품과 G1 오븐 경첩의 결합은 새로운 개발품이 아니라 수백만번 사용되어온 계열에 가깝습니다. 최소 150,000회 개폐 시험을 견디면서 말이죠.

엘카루브 GLS 962/N2 그리스는 양질의 화학물질을 추가합니다. 바로 높은 점도의 (460 mm<sup>2</sup>/s) 산화 안정적이고 250 °C까지 온도 저항적인 합성 기유 혼합물(PAO/에스테르)입니다.



Chemie-Technik GmbH 연구개발부장 **Frank Schulz** 박사는 추가 이점에 대해 다음과 같이 설명합니다.

*“NSF H2로 등록된 그리스인 엘카루브 GLS 962의 적합성은 대부분 100 °C 이상의 온도에서 발생하는 ‘스틱슬립효과(stick-slip effect)’를 감소시킨다는 사실에서 비롯됩니다. 또한 섬유유리 강화 PA(폴리아미드)와 아연도금강판과의 결합에서 뛰어난 속성을 가집니다.”*

기계적 측면은 G1 곡선형 경첩으로 나타납니다. 여기서 변위 및 하중제한 운동학적 측정이 사용됩니다. 움직임의 형태는 곡선으로 명시되는 반면 힘은 스파이럴 스프링으로 결정됩니다. 유용한 팁: 스프링은 교체 가능하며 문(door)의 무게에 맞춰 조정 가능합니다. 곡선형 경첩이 오랜 시간 눈에 띄지 않게 기능하도록 확보하기 위해서는 공간을 절약하고 세척이 수월하도록 설계되어야 합니다.

APPARATEBAU GRONBACH의 오븐 경첩과 엘카루브 GLS 962/N2



**G1 곡선형/오븐 경첩의 이점:**

**문측 설치** 경첩은 문에 부착되어 하나의 단위를 이룹니다. 문과 경첩은 설치 또는 세척 용도로 쉽게 장탈 가능합니다.

**편리한 개폐** 경첩은 20°/70° 범위의 개방각으로 문을 열어둘 수 있도록 합니다. 특허를 받은 경첩 브레이크는 문을 닫을 소음을 감소킵니다.

**다목적** 교체 가능한 경첩 스프링으로 다양한 중량의 문에 사용 가능합니다.

**신뢰성** 웬만해서 파괴되지 않습니다. 유명한 가정용품 제조업체들이 다년간 해당 경첩 제품에 의존해 왔습니다.

**간략한 소개**

**APPARATEBAU**

**제품 소개**  
외형 및 기능적 구성요소  
기계 및 운동학적 조립체

**실례**  
접이식문 경첩 회전식(swivel)문 경첩  
에스테틱 전면 패널과 커버  
수평흡인필터와 같은 에스테틱 기능요소  
외부사용을 위한 안전요소

회전율: 2200만  
직원수: 125  
수출비중: 85%  
R&D비중: 6%  
인증: Familyand Career,  
ISO 9001, OHSAS 180001



## 세계시장을 위한 할랄

지금부터 H1으로 등록된 엘카루브 고성능 윤활제는  
사실상 모두 할랄 인증된 제품입니다.

Chemie-Technik GmbH 기술영업부장 **Stefan Schlomski** 박사는  
“할랄 인증된 엘카루브 윤활제를 처음으로 문의한 곳은  
중동 또는 아시아에 분유를 수출하길 원하던 유제품 회사였다”고 합니다.  
최근 NSF 인증을 받은 H1 등급 윤활제 96종을 확보한 당사는  
이미 제조업, 운송업, 포장업과 같은  
식품관련 생산부문에서 널리 대표되고 있습니다.

할랄 인증은 현재까지 몇 가지 종류의  
엘카루브 제품에만 적용되어 왔지만  
최근 해외 고객들의 문의가  
많아지면서 바뀌기 시작했습니다.

**“당사의 할랄 인증 H1 등급 윤활제 종류가  
광범위한 것은 저희 고객들이  
대량생산 제품으로부터 유일한 공급자가  
제공하는 승인된 제품으로 전환할 수 있다는 뜻입니다.”**

“국제 판매량의 50%에 육박하는 세계적 기업으로서  
할랄 인증을 받으면 무슬림 음식의 세계시장을 활용할 수 있을 것입니다.  
이슬람은 전세계 18억 명의 신자를 둔  
전세계 2위 종교이기 때문에 그 수요가 엄청납니다.  
” Stefan Schlomski는, “포장 산업의 수요도 증가하고 있어요.  
가장 최근에 문의한 회사는 블로온 필름 제조업체였는데,  
기계 전체를 할랄 인증 윤활제로 전환하는 방법을 찾고 있었어요.  
필름이 식품과 직접 닿기 때문에 생산 과정에서  
사용되는 필름과 윤활제도  
할랄 인증 제품이어야 한다는 것이 이유였죠” 라고 덧붙였습니다.

이슬람적 관점에서 볼 때  
할랄 인증은 엘카루브 고성능 윤활제가 적합하고 깨끗하며  
승인된 (“Halal”) 품질임을 입증합니다.  
인증 과정의 첫 번째 단계는 금지된 성분이 없도록 보장하기 위해  
성분과 제조법을 검사하는 과정이 수반됩니다.  
이에 상위 제조업체까지 대상으로한 심도있는 조사가 필요합니다.

두 번째 단계에서는  
포장과 장비를 점검하였고  
공정 및 세척 과정을 관찰하였습니다.  
“Gütegemeinschaft  
Halal-Lebensmittel e.V.”  
기업의 임원이 기업의 생산관행을  
점검한다는 것은 할랄 인증 공정의 최종 단계라는 의미입니다.

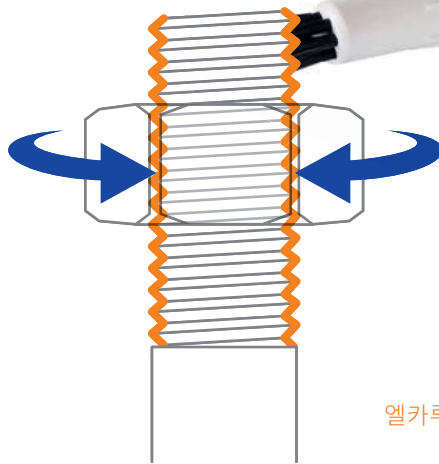
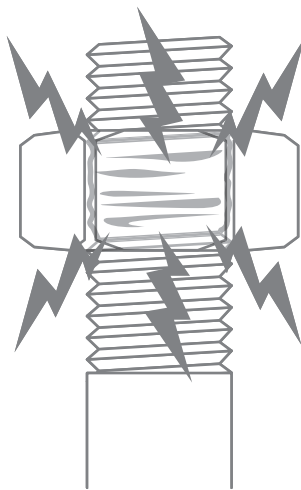
Chemie-Technik GmbH에 대한 전체 프로젝트는  
식품화학자이자 경영대표 **Cornelia Hölle**과 함께 진행되었습니다.  
그녀는 모든 규정의 준수를 감시하고, 매년 추적감사를 준비하며,  
향후 할랄 요구사항의 준수를 확인하기 위하여  
개발 단계에서 엘카루브 제품을 검사합니다.  
그녀의 목표는 다음과 같다고 설명합니다.  
“이상적으로는 식품 부문에서 NSF H1 등록과  
할랄 인증에 모두 적합한 제품을 개발하는 것이 목표예요.”

# 엘카루브 GLS 361/N1

스테인리스강나사연결의 “접합(seizing)”을 막는 메커니즘에는 두 가지가 있습니다.

식품 및 제약부문의 기계와 장비의 나사 연결은 주로 스테인리스강으로 만들어졌습니다. 스테인리스강은 세척, 정비 및 수리 시 풀었다가 다시 잠급니다.

이는 골링(galling) 현상의 위험을 발생시킵니다.



한 치의 오차도 없는 정확성을 제공합니다

엘카루브 브러쉬 캔과 엘카루브 GLS361/N1을 이용하면 나사산을 보호할 수 있습니다

나사를 조이는 과정에서 부위 압력, 하중 및 온도가 높아질 수 있는데, 이는 동일한 금속 격자를 빠르게 융합시킬 수 있습니다. 스테인리스강에서 이러한 경향이 특히 강한데, 높은 마찰계수로 인해 나사를 조일 때 상대적으로 높은 온도와 표면 컨버전스(surface convergence)로 이어지기 때문입니다.

마찰계수는 부정확하게 절단된 나사산, 거친 표면, 설치 시 압축력이나 장력으로 인해 증가될 수 있습니다. 결국 부동화층에 발생한 물리적 손상이나 강력한 세척용 화학물질로 인한 부식이 엄청난 마찰을 야기하여 나사를 조이는 과정에 열을 발생시키기도 합니다. 녹이 많이 슬어 푸는 데에 엄청난 힘을 요하는 나사를 만져본 사람이라면 그 고통스러운 결과에 익숙할 것입니다.

스테인리스강 나사 연결의 골링을 예방하는 물질이 있는데, 특수 윤활제 **엘카루브 GLS 361/N1** 제품은 두 가지 메커니즘을 이용해 나사산을 보호합니다.

**“접착제 구성과 양질의 백유는 수분 및 강력한 세척용 화학물질의 유입을 막아 안정적인 표면막을 생성합니다. 여러 고체 윤활제의 함유비도 높아 고체 접점을 확실히 예방하기도 합니다. 4,200 N이라는 매우 높은 VKA 값이 이것을 입증합니다.”**

**Stefan Schlomski 박사**, Chemie-Technik GmbH 기술영업부장

**엘카루브 GLS 361/N1의 독특한 장점**

- > NSF H1 등록
- > 도포가 편한 브러쉬 캔으로 이용 가능
- > 고온 응용 분야에 적합



# 한남물산

ELKALUB 고성능 윤활제

**[한국] 한남물산**

서울시 관악구 청룡길 24(봉천동)

전화: +82 (2) 875-4121~2 팩스: +82 (2) 875-6664

hannammulsan@hanmail.net www.hannammulsan-elkalub.com

**[독일] Chemie-Technik-GmbH**

Robert-Bosch-Straße 19 D-72189 Vöhringen Postfach 1111 D-72187 Vöhringen

전화: +49 (0) 74 54-96 52-0 팩스: +49 (0) 74 54-96 52-35

elkalub@chemietechnik.com www.elkalub.de

