

### 전체 제품 수명 동안의 의료적 품질

공공 및 민간의 의료 및 교육 기관의 바닥재는 수십 년에 이를 때까지도 대단히 수준 높은 위생, 세척 강도, 그리고 내구성 요건을 충족해야 합니다.

또한 실내 공기 위생을 고려해야 할 경우, 이 건물들은 바닥 구조물로부터의 오염물 방출과 관련하여 추가 요건도 충족해야 합니다. 어린이가 바닥에서 놀 경우 직접 바닥에 접하게 되기 때문에, 바닥재와 설치 재료는 오염물 증가에서 비중이 커지게 되고 건강과 복지에 악영향을 미치게 됩니다.

사실상 밀폐된 공간이나 외부 공기 공급이 제한된 상태를 모델로 하여 에너지 소비가 최적화된 건물을 설계할 때에는, 장기적인 관점에서 다른 요건과 대등한 수준으로 바닥재의 건강상 유익한 품질을 고려해야 합니다. 이에 더하여, 기준은 서비스의 수명을 기준으로 정해야 합니다.

이런 기준에는 세척의 용이함, 화학 및 물리적 반응에 대한 경고성, 서비스의 수명, 영구적 탄력성과 방음 효과 등 인체공학성이 포함됩니다.

단력 바닥재는 이러한 요건을 다른 방식으로 충족합니다. 바닥재 시장을 수요의 순서대로 열거하자면 폴리비닐로 이루어진 제품(PVC 혹은 비닐, CV, 혹은 디자인 바닥재)과 리놀륨, 고무 제품들로 구분되어 있습니다.

본 개요에서는 앞서 다른 요건의 관점에서 이 제품군 세 가지를 잘 요약하고 있습니다. 기본 정보는, 예컨대, 설치 재료에 대한 테스트 기준을 규정하는 센티널 의료 인증(Sentinel Health Certificate) 또는 SHI로부터 바닥재에 대해 승인된 테스트 규정 및 인증서에 따라 제공됩니다.

바닥재의 방출 현상에 대해 질문이 있을 경우 언제든지 SHI 기술 제품 관리 부서에 연락 주십시오.

연락처:

공학석사 볼커 굿차이

트 Volker Gutzeit gutzeit@sentinel-haus.eu.

참조 이미지: nora systems - 타이틀 페이지:

Klemens Ortmeier, page 4: arus GmbH Willi Latz / Norbert Miguletz

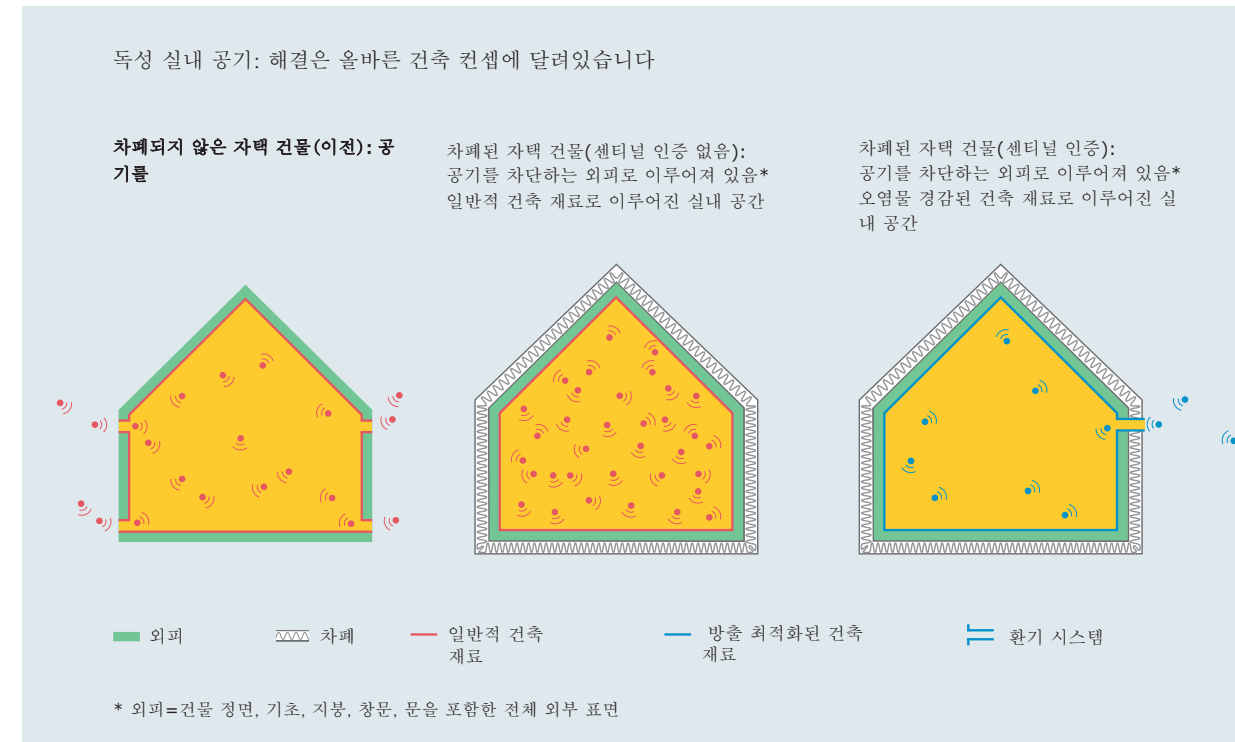


관련:  
Sentinel Haus Institut GmbH  
Merzhauser Straße 76  
79100 Freiburg  
전화: +49 761/590 48170  
info@sentinel-haus.eu  
www.sentinel-haus.eu



### 의료기관과 교육기관을 위한탄성 바닥재

실내 공간 위생과 관리에 대해 센티널 하우스 기관(Sentinel Haus Institut)에서 제공하는 정보





## PVC: 실내 공기와 내구성에 악 영향을 끼치는 시장 주도 상품

PVC 바닥재는 세계 시장에서 비중이 가장 큼니다. 건강 측면에서 본다면 납득되지 않는 일입니다. 이 제품의 생산에 필요한 염화 화학 성분에 치명적인 문제가 있다는 사실은 증명된 바 있습니다. PVC의 주요 구성 성분인 염화 비닐은 원래 딱딱하고 불안정한 재료입니다. 다량의 가소제(10-30%)를 첨가하고 중금속 성분 안정제를 사용해서야 비로소 탄력 바닥재에 적합하게 가공됩니다.

이 가소제는 대부분 프탈레이트로 구성되어 있는데, 프탈레이트는 바닥재에 안정적으로 안착되지 못하므로, 방출될 수도 있고 혹은 물에 씻겨 나오거나 일상적으로 사용하는 가운데 벗겨져나올 수도 있습니다.

프탈레이트는 간, 신장 또 생식 기관을 손상시키며, 또 호르몬처럼 작용한다는 의구심이 강하게 들고 있습니다. 최근에는 구연산 에스테르나 카스토르 오일 등 소위 "유기 가소제"라 불리는 성분이 몇몇 제품 생산에 이용되고 있습니다. 이런 제품들의 특성에 대한 장기적 관찰은 아직 이루어진 바가 없습니다.

연방 정부 기관인 UBA에서 PVC 제품에 환경 인증 "낮은 방출율의 푸른 천사" 수여를 거부한 이유도 이 환경 인증에서는 수여 기준 제품에 염화 수산화탄소 성분이 포함되는 것을 금지하고 있기 때문입니다(RAL- UZ 120). 2011년에 BUND(Friends of the Earth의 독일 지부)에서 수행한 연구 또한 주간 보호 시설 내의 PVC 제품이 건강에 심각한 악영향을 미친다고 서술하고 있습니다.

화재가 발생할 경우, 염소가 함유된 PVC 바닥재는 다이옥신과 푸란이 포함된 독성 연소 가스를 방출하며, 방화수와 섞일 경우에는 염산을 형성합니다. 그러므로 UBA는 "고정 인 구 밀도가 높은 영역"에는 염소 무첨가 재료를 사용할 것을 권하고 있습니다.

## 내구성과 청소

가소제가 유출되면서 PVC 바닥재의 치수가 변하면서 영구적 치수 안정성이 불가능해집니다. 그러므로 대부분의 경우 이음매 접합 처리가 필수적입니다. 수축으로 이음새가 찢어질 수도 있습니다. 다른 탄력 바닥재에 비해 담배로 인한 손상은 흔적이 뚜렷하게 남습니다.

PVC 바닥재의 청소 과정은 다른 탄력 바닥재의 경우와 대부분 동일합니다. 초기에 PVC는 세척력을 개선하기 위해 현장에서 코팅되곤 했습니다. 요즘에는 대부분 제조 시설에서 이미 필름이 입혀져서 나옵니다. 바닥재의 유효 수명은 이용 방식, 사용의 빈도 및 강도, 그리고 세척 방법에 달려있습니다. 위에서 설명했듯이 필름은 정기적으로 일정 시기에 교체해야 합니다.

참고:  
염화 폴리비닐의 약자인 "PVC"라는 용어를 피해서 그에 따른 부정적 이미지도 피하기 위해서, 생산자들은 제품 설명에 비닐, CV 혹은 디자인 바닥재라고 라벨을 붙이기도 합니다. SHI에 따르면, 건강상 유해성 문제는 변함없이 존재합니다.

## 리노리움과 고무 바닥재: 활용 방법을 고려해야만 함

리노리움과 고무라는 두 개의 서로 다른 제품군을 자세히 관찰해보면, "천연 제품"이라는 리노리움이 보통 폴리우레탄이나 아크릴레이트 폴리머 성분으로 코팅 처리가 되어 있고, 이 코팅은 몇 마이크로미터밖에 되지 않는다는 점을 바로 알게 됩니다. 이 플라스틱 코팅은 마모나 청소로부터 표면을 층을 보호하기 위한 것 입니다.

이 코팅은 거의 공장에서 입히나, 바닥재의 사용 빈도 및 강도가 높을 경우 정기적으로 교체해야 합니다. 결과적으로, 주거 공간에서는 제품 유지 관리와 비용 그리고 과도한 화학 성분으로 어려움을 겪습니다. 구성이 다양하며(코팅, 리노리움, 배면 마 처리) 흡수성을 띄기에, 리노리움 바닥재는 이음새가 접합 처리되어야 합니다.

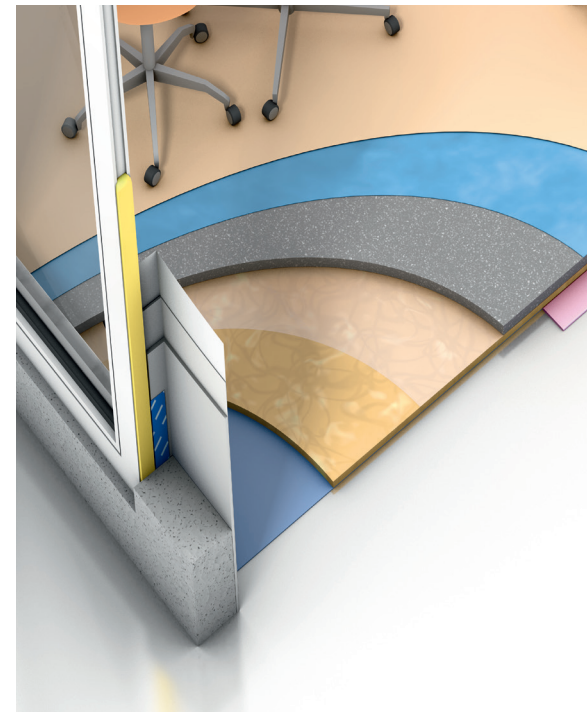
코팅에도 불구하고 리노리움 제품은 특유의 냄새가 나는데, 이는 산화 처리 작업 때문입니다. 실내 공기를 분석해 보면 이 불쾌한 냄새는 고농축된 알데히드, 혹은 가끔은 인조고무 원료에서 기인한다는 점을 알 수 있습니다.

한편, 고무 바닥재는, 코팅이 되지 않았음에도 불구하고 모든 탄력 바닥재들 중 가장 밀도 높은 표면을 지니며, 쪼그라들지 않으며 활용에 있어서 대부분의 경우 이음새 접합 처리를 할 필요가 없습니다. 과거에도 고무 바닥재는 매우 튼튼하다고 증명된 바 있습니다.

고무 바닥재는 탄성이 거의 영구적으로 유지되며, 발소리 차단 효과가 뛰어나서(표준 바닥재의 경우 6db, 특수 어쿠스틱 제품들의 경우 20db 까지), 인체공학적이면서 음향 면에서도 장점을 지닙니다. 이 바닥재는 자원을 보존하며 제조사가 권장하는 세척제를 사용하여 청소한다. 시장을 선도하는 이 분야의 제품들은 건강상 좋은 성분들을 지닌다고 인증된 바 있습니다.

이러한 사항들을 고려하여, SHI와 TÜV 라인란드에서는 프로젝트 모델인 "건강한 학교 생활 공간(Gesunder Lebensraum Schule)"이라는 테스트를 거친 친환경 교실에 사용하고자 고무 바닥재(noraplan sentica 6504, nora system blue와 연동된 제품)를 선별한 바 있습니다.

당사의 모든 제품군이 그렇듯이, 바닥재 제품 군 전체도 역시 "방출율이 낮은 푸른 천사" 환경 인증을 수여받았습니다. 광범위한 측량 결과를 보면 바닥재 시스템의 건강 적 정성을 입증했습니다: 모델 교실에서 사용된 지 7일 후의 첫 측량 결과조차도, 휘발성의 유기 화합물과 휘발드하이드가 실내 공기 질에 대해 UBA가 권고한 엄격한 기준보다도 낮게 검출되었습니다.



Nora사의 시스템을 통해 제작된 고무 바닥재는 SHI와 TÜV 라인란드에 의해, 건강한 모델 교실 테스트를 통해 그 품질을 인정받은 것입니다. 그래픽: 센티넬 하우스 기관

## 의료기관, 교육기관에서 건강에 유익한 바닥재를 선택하는 방법

건축 기획, 시행이라는 공공 기관의 신축 및 재건축은 제품 기준 평가 방법을 중심으로 이루어집니다. 만약 건축자재가 어떤 특정한 친환경 특성을 충족해야 한다면, 제품의 제한 없는 검토가 이루어져야 합니다.

SHI 안내서인 "Schadstoffgeprüfte und gesundheitsgeprüfte Innenraumlufthygiene und öffentliche Vergabe"(실내 공기질이 유해성인지 친 환경적인지 하는 인증)은 공개 세미나를 통해서 얻을 수 있습니다.

이 안내서에서는 특히 해당 제품의 실용적 명칭과, 다른 제품들과 동일한지를 정확히 표현하는 올바른 방법을 설명하고 있습니다. 예를 들어, 제품 테스트는 건축 자재들에 대하여 의료와 관련된 평가를 도맡는 조직인 AgBB가 발의한 도식에 따라 수행해야 합니다.

이 안내서에는 같은 맥락에서 실용적인 설명이 여러 가지 포함되어 있는데, 예컨대 실내 공기 위생을 위한 설계 서비스 검토시 HOAI(건축가 및 공학자를 위한 조례)의 기준을 따르거나 신뢰할 만한 다른 환경 인증을 고려하라는 식입니다.

SHI에서는 입찰용 편집 교정 서비스를 제공합니다. 의료 테스트를 통과한 바닥재 제조사들이 작성한 입찰 텍스트, 예를 들면 연구 프로젝트에서 nora 제품용으로 작성된 텍스트도 만약 있을 경우 도움이 됩니다.

또한 전체 설치 시스템들도 권장합니다. 예를 들어, "nora system blue"는 TÜV 라인란드의 테스트를 통과한 바닥재 설치 시스템으로, 초기 도료제, 접착제, 바닥재의 최적화된 조합을 실현합니다.

건축 시공에서 서로 다른 화학 제품들이 상호 반응할 때는 간혹 예측할 수 없는 결과가 나타날 수 있는데, 본 시스템은 이러한 점을 해소시킵니다. 이렇게 검증을 거쳤고 과정 전체를 포괄하는 시스템은 설치 시 제조업체에서 깊이 분석된 기술적, 친환경학적, 그리고 의료적 신뢰성을 품질 보증과 함께 의사 결정권자에게 제공합니다.

