

# ■ Osteoporoz ve beslenme



## Hastalar ve ilgilenenler için bilgiler



Yayımlayan: Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V.  
(Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği)  
Osteoporoz yardımlaşma dernekleri çatı örgütü

Değerli okurlar,

2009 Ekim'inde Almanya osteoloji (kemik bilimi) çatı örgütü DVO osteoporozla dair kılavuz ilkelerinin güncel halini yayınladı. Buna göre, yeterli kalsiyum ve D vitamini tedariki, osteoporoz kapsamında tartışmasız biçimde tıbbi gereklilik arz ediyor.

Kalsiyuma kıyasla D vitaminin önemi toplumda çok daha ender biliniyor.

Kalsiyumun osteoporozun önlenmesinde ve tedavisinde oynadığı rol ise tam tersine abartılıyor. Bu saptama doğrultusunda güncel kılavuz ilkeleri günlük kalsiyum ihtiyacını 1000 ila en fazla 1500 mg düzeyine indirirken D vitamini gereksinimini de artık 800 - 2000 IU (uluslararası birim) düzeyine çıkardı.

Kalsiyumun kemik sertliğinin korunmasına faydaları uzun zamandır kabul görmüşse de D vitamininin bu alanda kalsiyumun işbirliği ortağı oluşu ancak son yıllarda adanmaklı araştırılmaya başlanmıştır.

Geçmişte, osteoporoz tehlikesinin zayıflık (düşük kilo) nedeniyle artışı ihmal edilen bir boyuttu. Oysa düşük kilolu insanlarda yalnız kas kütlesi değil kemik kütlesi de aynı kapsamda azalıyor.

Bu broşürle size kalsiyumun ve D vitaminin önemine dair art alan bilgisi sunmak ve beslenme yoluyla kalsiyum, güneş ışınlarının deriye nüfuzuyla da D vitamini tedariki olanaklarına dikkat çekmek istiyoruz.

Saygılarımızla

Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği (BfO e.V.)

## İçindekiler

Osteoporoz nedir?	3
Vücut ağırlığı	6
Kalsiyum	6
D vitamini	9
Kemik-bilinçli beslenmenin önemli kuralları	10
Sık sorulan sorular ve yanıtları	16
Kemik-bilinçli beslenmenin kullanışlı ipuçları	18
Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği	19

## Osteoporoz nedir?

**Osteoporoz, kendisini kemik maddesi ve yapısının azalması veya kaybı ve buna bağlı olarak artan kemik kırılma riski ile gösteren bir metabolik kemik hastalığıdır. Hastalık, ismini Grekçe osteon (= kemik) ve poros (= gözenekli, geçirgen) sözcüklerinden alır.**

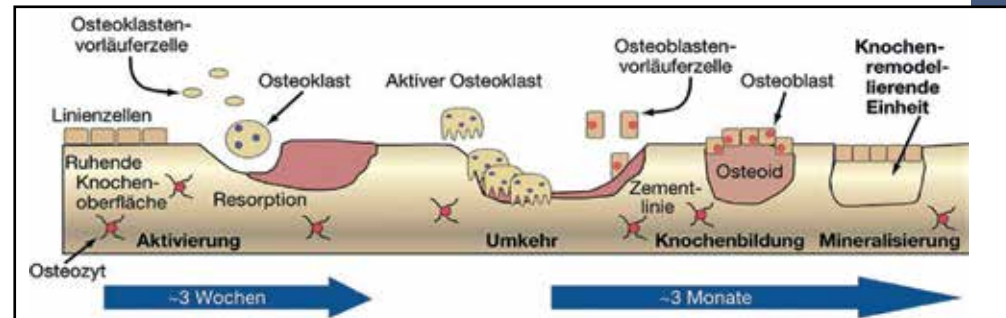
Osteoporoz erkeklerden daha sık kadınlarda görülür. 60 yaş üzerindeki kadınların üçte birinden fazlası bu hastalığa yakalanır. Halen Almanya'da altı ila sekiz milyon osteoporoz hastası olduğu kabul ediliyor. Avrupa Parlamentosu'nun araştırması Avrupa Raporu'na göre, mevcut osteoporoz hastası sayısının 2050 yılına kadar ikiye katlanması bekleniyor.

Yılda 130 000'den fazla Alman, femur boynu (uyluk kemiğinin kalça ile birleştiği yer) ve omur kırıklarıyla karşı karşıya kalıyor. Yıllar süren hastalık süreçleri ışığında hastaların üçte biri bu kırıkların sonucunda gündelik hayatta yardıma muhtaç oluyor. Kemik kırılmaları bir kez ortaya çıktı mı, uzun vadeli bir tedavi süreci şart oluyor, zira osteoporozla bağlı ilk kemik kırılmasıyla birlikte müteakip kemik kırılmaları riski katbekat artıyor. Bu da hastalığın ortaya çıkmasını önlemenin önemini vurguluyor.

Kemikler, kemiğe şeklini veren temel doku (matriks) ile kalsiyum ve fosfat minerallerinden meydana gelir. Kemik matriksi içinde depolanan bu mineraller kemiğin sert ve yoğun olmasını sağlar. Kemik dokusu, bünyesinde sürekli yeniden yapılan, dönüştürülen ve yıkılan hücreleri barındıran canlı bir bileşimdir.

### Yenilenme döngüsü

Bir yapı biriminin yenilenme döngüsü üç ila dört ay alır. İlk, eski kemik parçası on gün içinde osteoklastlar tarafından parçalanır (aşağıdaki resmin solu). Oluşan kemik boşluğu (resmin ortası) daha sonra osteoblastlar tarafından 90 gün içinde yeni kemikle doldurulur (resmin sağ tarafı).



Kaynak: Harrisons Innere Medizin, 18. baskı, Telif hakkı: ABW Wissenschaftsverlag GmbH

Mekanik güçlerin kemik sertliği üzerinde belirleyici bir etkisi vardır. Söz konusu etki esasen kasların çekme kuvvetidir. Bu bağlamda da kas kütlesi ile kemik kütlesi arasında yakın bir ilişki mevcuttur. Kasların çekme kuvveti, kemikler üzerinde hafif bir şekil değiştirmeye yol açan güç uygulamalarını meydana getirir. Kemik şeklini etkileme sınırının aşılması durumunda, bu zorlanmaya yol açan uyarım, vücut tarafından ilave kemik yapımı için bir işaret olarak yorumlanır. Tersine, kemiğin gereğinden az zorlanması ise kemik yıkımı için bir işaret olarak yorumlanır. Orta dereceli zorlanmalarda kemiklerin yapım ve yıkım süreçleri birbirini dengeler.

Burada betimlenen bağlamlar şunu da açıklıyor: Çocuklukta ve gençlikte, hatta erken yetişkinlik döneminde kas kütlesinin gelişmesi (çoğalmasa) ile birlikte kemiklerde üretim süreçleri de 30 yaşa dek baskın süreçler olarak karşımıza çıkıyor. 40 yaştan itibaren ise insanlar kemik kütlesinin yılda yaklaşık %1'ini kaybetmeye başlıyor. Bu da kas kütlesinin erimesine paralel gelişen, gayet doğal bir süreç ve vücutta hâlihazırda yeterli miktarda kemik kütlesi var ise herhangi bir sağlık sorunu yaşanmıyor.

Çeşitli hormonlar, büyüme faktörleri, vitaminler ve kalsiyum gibi mineraller yardımıyla kemik yapım ve yıkım süreçlerinin düzenlenmesine belirli sınırlar içerisinde müdahale etmek mümkündür. Söz gelimi, doğum yapabilecek yaşta olan kadınlarda östrojen kemiklerde ilave kalsiyum depolanmasına yol açar.

*Osteoporozlu bir femur (uyluk) boyun kemiği*

Böylece özellikle anne sütüyle yüksek miktarlarda kalsiyum sunulması gereken emzirme döneminde kullanılacak bir kaynak yaratılır. Erkeklerde ise cinsiyet hormonu olan testosteron kas ve kemik yapımına katkıda bulunur.

Kadınlarda menopoza döneminde ve sonrasında östrojen hormonunun üretimi önemli oranda azalınca bu ek kalsiyum deposu erir ve kemik kütlesi toplamda yaklaşık %15 oranında azalır. Kadınlarda yaşamın bu evresinde osteoporozla yalananma riski açıkça artar. Bu artışı bir yandan östrojen düşüşüyle açıklamak mümkündür. Diğer yandan ise, kadınların erkeklere kıyasla daha az miktarda kas kütlesine ve dolayısıyla daha az miktarda kemik kütlesine sahip olduğu dikkate alınmalıdır.

D vitamini ve tiroit hormonu kalsitonin kemiklerde kalsiyum depolar. Paratiroid bezi tarafından salgılanan paratiroid hormon ise kalsiyumu serbest bırakır (kana verir). Osteoporozda bu düzenleme mekanizması bozulur.

Kemik maddesi normal ölçünün ötesinde yıkılır. Matris delikli olur ve kalsiyum yeterli miktarda depolanamaz. Buna bağlı olarak kemik inceler, sertliğini kaybeder ve daha bir kırılabilir. Sadece kırıklar değil, kemik yapısının tahribi de şiddetli ağrılara gebecebilir.

**Osteoporoz kimsenin kaçınılmaz kaderi değildir. Yapılması gereken şey, osteoporozun nedenleri ve risk faktörlerini bilip bunlardan kaçınmaktır. Bu sayede osteoporozun önlenmesi yolunda büyük bir adım atılabilecektir.**

**Yaşlılıkta osteoporozla maruz kalma riski, gençlikte olabildiğince fazla kemik kütlesi oluşturmak suretiyle azaltılabilmektedir.**

#### Beslenme bağlamında bunun manası şudur:

- Yeterli enerji ve protein tedariki; düşük kilodan (fazla zayıflıktan) kaçınmak; zayıflama perhezlerine ancak tıbben gerekliyse girmek.
- Yaz dönemi (nisan ortasından ekim ortasına) her gün 11:00 ila 15:00 arası 20 - 30 dakika açık havaya çıkmak. Böylece deride yeterince D vitamini üretilebilecektir. Gerekliyse ilave D takviyesi.
- Yaşam boyu yeterli miktarda kalsiyum tedariki ki bu gençlerde günde 1200 mg, yetişkinlerde 1000 mg olarak önerilmektedir.
- Alman Beslenme Derneği DGE'nin önerdiği 10 kural doğrultusunda eksiksiz beslenmek.
- Yemek tuzunu ve alkolü ölçülü tüketmek, sigara kullanmamak.

Eğer osteoporoz hâlihazırda mevcutsa da, kemik-dostu bir beslenmeyle kemik yenilenme süreci desteklenebilir ve kemik kütlesinin daha fazla erimesi tehlikesi azaltılabilir.



*Açık havada hareket büyük-küçük herkes için önemlidir.*



## Vücut ağırlığı



Vücut ağırlığının (kilonun) kemik sağlığında oynadığı rol geçmişte çok ihmal edildi. Esasen zayıflık (düşük kilo), diğer bir deyişle vücut kitle endeksinin  $19 \text{ kg/m}^2$  değerinin altında olması, osteoporoz bağlamında önemli bir risk faktörü oluşturuyor.

Bunun nedeni, düşük bir vücut kitle indeksi değerine sahip vücutta kas kütlelerinin de düşük oluşu ve böylece kemik sağlığı için çok önemli olan mekanik kuvvetlerin ancak yetersiz bir etkide bulunabilmesidir. Bu açıdan, abartılı zayıflama hedeflerinden kaçınılmalıdır. Diyetler yalnız tıbben gerekli olduğu durumda uygulanmalı ve aşırıya kaçan, tek yönlü diyetlerden uzak durulmalıdır.

Gençlikte anoreksiden (aşırı zayıflama tutkunluğundan) muzdarip kişiler osteoporoz riskinin arttığı önemli bir risk grubunu oluştururlar. Aslında tedavisi başarıyla sonuçlanan kişilerde bu hastalıktan kurtulduktan sonra kemik metabolizmasının hızla normale döndüğü gözleniyor. Ancak kemik kütlelerinin sağlıklı bir kadınıninkinin düzeyine ulaşması da genellikle yıllar alıyor. Burada bir yandan vücut kilosunun da normalleşmesiyle belirgin bir bağlantı olduğu göze çarpıyor. Yaşlılıkta ise özellikle çok yaşlı olup yeterince iyi beslenemeyen kişiler hem aşırı zayıflık hem de osteoporoz için bir risk grubu oluşturuyorlar. (Vücut kitle indeksi, vücut kilosunun, metre cinsinden boyun karesine bölünmesi suretiyle hesaplanır.)

## Kalsiyum

**İnsan bedeninde kalsiyum toplam ağırlığın yaklaşık % 2'si kadardır. Bu da ortalama 1 - 1,5 kilograma denk gelir. Bu miktarın yaklaşık % 99'u iskelette bulunur. Geriye kalan % 1 hemen hemen eşit oranlarda dışlara ve yumuşak dokuya dağılır.**

### Kalsiyum metabolizması

Kalsiyumun vücudumuzdaki görevlerinden biri kemik sertliğini sağlamaktır. Diğer görevleri ise sinir ve kas uyarılabilirliğinin korunması (sürdürülmesi) ve hücre düzenlenmesidir. Bunun için de kanda sabit (dengeli) kalsiyum düzeyi şarttır.

Hem sinirlerin ve kasların uyarım iletimi hem de hücre düzenlenmesi organizma için yaşamsal önemdedir. Bu yüzden, kandaki kalsiyum düzeyi düştüğü zaman vücut kemiklerden kalsiyum çeker. Kemiklerdeki kalsiyuma dokunulmamasını gözetmek için beslenme yoluyla düzenli ve yeterli kalsiyum tedariki önemlidir.

### Kandaki kalsiyum miktarı özel hormonlar tarafından titizlikle düzenlenir:

- Paratiroit hormon kemik yıkımını iletirip kemiklerden kalsiyum açığa çıkarır ve bu sayede kandaki kalsiyum düzeyi dengesini korur.
- D vitamini karaciğerde ve böbreklerde etkin haline dönüştürülür. D vitamini bağırsaktan kalsiyum emilimini geliştirir ve vücuttan idrar yoluyla kalsiyum atılımını frenler. Bu sayede aynı paratiroit hormon gibi kandaki kalsiyum düzeyinin artmasını sağlar.
- Kalsitonin, paratiroit hormonun rakibidir. Kandaki kalsiyum miktarı fazla yüksek olduğunda salgılanır. Kalsitonin, osteoklast adı verilen ve kemik yıkımını sağlayan hücrelerin işlevini engelleyerek kemikten kana kalsiyum aktarımını frenler. Kalsitonin aynı zamanda kandaki fazlalık kalsiyumun böbrekler kanalıyla vücuttan atılmasını temin eder.

### Kalsiyum alımı

Kalsiyum beslenme yoluyla vücuda alınır ve ince bağırsaktan kana nüfuz eder. Bağırsaktan kana kalsiyum emilimini destekleyen ve köstekleyen çok çeşitli etmenler vardır. Vücuda giren kalsiyum asla bütünüyle kana karışmaz. Ancak % 30 kadarı emilerek kana verilebilir. Gerisi dışkı ile vücuttan atılır.

Besinlerin büyük bölümü ancak nispeten düşük miktarlarda kalsiyum içerir. En büyük katkıyı süt ile peynir ve yoğurt gibi süt ürünleri sağlar. Brokoli, karalahana, soya gibi birkaç sebze ve çeşitli kuru yemişlerde de aynı şekilde kayda değer düzeyde kalsiyum bulunur. 150 mg/l kalsiyum içeren bazı sodalar (maden suları) da yine iyi bir kalsiyum kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kalsiyum kana karıştıktan sonra görev (ihtiyaç) yerine, yani örneğin kemiklere nakledilir. Eğer vücuda ihtiyacın üzerinde kalsiyum alındıysa, fazla kalsiyum zaman içerisinde böbrekler kanalıyla vücuttan atılır.

### Günlük kalsiyum alımına yönelik tavsiye değerleri (Alman Beslenme Derneği DGE tarafından önerilen)

Çocuklar:	yaş grubuna göre 600 - 1100 mg
Gençler:	1200 mg
Genç yetişkinler:	1000 mg
Gebeler / Çocuk emzirenler:	1000 mg
Yaşlı insanlar:	1000 mg
Osteoporoz hastaları:	1000 mg



## Kalsiyum eksikliği

Uzun süreli bir düşük kalsiyum tedariki, vücutta paratiroid hormon salgısının artmasına ve dolayısıyla kemik yıkımının da hızlanmasına neden olur. Ayrıca, vücut kemik yapımı için kilit önemde bir yapı malzemesinden yoksun kalır, çünkü kalsiyumsuz kemik üretimi olanaksızdır. Bu da diğer unsurlarla birlikte osteoporoz oluşumunu kolaylaştırır.

## Kalsiyum ihtiyacının karşılanması

Günlük kalsiyum ihtiyacı karşılanırken, ilgili doğru gıdalar tüketildiği takdirde, yapay kalsiyum takviyelerine gereksinim kalmamaktadır. Kalsiyum bakımından zengin olan şu gıdaların (1 bardak süt, 1 yoğurt, 1 dilim sert veya yarı sert peynir, 1 litre bol kalsiyumlu maden sodası, 1 porsiyon karalahana, brokoli vb. kalsiyum bakımından zengin bir sebze) herhangi birinden günde dört porsiyon tüketilmesi halinde, diğer besinlerde mevcut olan az miktarda kalsiyum da hesaba katılınca, günlük olarak önerilen 1000 mg düzeyindeki kalsiyum alımı sağlanacaktır.

Özellikle 65 yaş üzerindeki kişilerde kalsiyum alımı çoğu kez yetersiz olmaktadır. Bu yetersiz kalsiyum tedarikinin ana sebepleri bir yandan yanlış gıda seçimi, diğer yandan kısmen az yiyip içme, yani yetersiz beslenmedir. Bu durumlarda ortalama dozlu (500 mg) bir kalsiyum takviyesi uygulamakta fayda olacaktır. Ancak genel olarak kalsiyum takviyeleri yalnız yetersiz kalsiyum alındığı açıkça ortaya konuyor ve beslenme alışkanlıklarında değişikliğe gitme olasılığı görünmüyorsa tercih edilmelidir.

## Fosfat

Fosfor ya da fosfat da önemli bir kemik yapı malzemesi olup kalsiyumla birlikte kemiğe sertliğini veren inorganik zemin maddesini meydana getirir. Sık sık, Batılı beslenme tarzında gereğinden fazla fosfor alındığına, gıda tüketiminde kalsiyum-fosfor oranının bire bir olarak hedeflenmesinde fayda bulunduğu dikkat çekilir. „Kemik-dostu beslenme“de özellikle etten, et ürünlerinden ve koladan kaçınılır. Yaygın olarak gözden kaçırılan bir başka nokta, özellikle tahıl ürünleri, baklagiller, kuru yemişler, balık ve süt ürünleri gibi besinlerin de yüksek miktarlarda fosfor içerdiğidir ki, bunlar esasında eksiksiz beslenme çerçevesinde şiddetle önerilen gıdalardır.

Elimizde yüksek miktarda fosfor alımının osteoporoz riskini arttırdığına dair güvenilir veri yok. Bugünkü bilgi birikimimize göre gözetmemiz gereken belli bir kalsiyum-fosfor oranı olduğunu da söyleyemeyiz. Yalnız şuna dikkat edilmeli: fosfor içeren ancak pek kalsiyum içermeyen içeceklerin (ör. kola) tüketimi, kalsiyum (ve fosfor) bakımından zengin gıdaları (ör. süt) daha az tüketmemize yol açmamalı.

## D vitamini

### Kemik sağlığı açısından D vitamininin önemi nedir?

D vitamininin vücuttaki temel işlevlerinden biri besinlerden vücuda kalsiyum alımının daha iyi gerçekleştirilmesidir: Vücuda giren kalsiyumun bağırsakta en uygun şekilde emilip kana verilmesi için D vitamini gereklidir. D vitamini ayrıca, vücuda giren kalsiyumun vücutta kalmasını, kısa süre içinde böbrekler yoluyla tekrardan vücuttan atılmamasını da sağlar. D vitamini bundan başka kalsiyumun kemiklere kaynaştırılması (kemiklerin sertleşmesi), kas gücünün korunması ve kas faaliyetinin idaresi için de önemlidir. D vitamini kas kütlelerinin üretiminde de rol oynar. Bunlara ek olarak D vitamini sinir ve kas etkileşimini geliştirir, eş güdüm (koordinasyon) becerisini geliştirir ve bu suretle düşme riskinin de azaltılmasına katkıda bulunur.

### Yeterli miktarda D vitamini almak için ne yapmalı?

D vitamini esasen güneş ışınları (morötesi ışınım) yardımıyla deride üretilir, ancak besinlerden de sınırlı miktarlarda da olsa alınabilir. Yalnız birkaç balık cinsi (özellikle ringa, somon ve yılan balığı) dikkate değer miktarlarda D vitamini içerir. Sütte eser miktarda D vitamini mevcuttur.



Bu nedenle başlıca D vitamini kaynağı, derimizde üretilen D vitamindir ki bunu da ancak güneşten gelen morötesi ışınlar sayesinde elde edebiliriz. Mümkün olan en fazla D vitamini üretimi için yazın öğle vaktinde 10 dakika güneşe çıkmak açık tenli insanlara yetecektir. Morötesi ışınım güneşin konumuna bağlı olduğundan dolayı bu süre ilkbaharda ve sonbaharda iki kat arttırılmalıdır. Sabahları ve öğleden sonra geç saatlerde bu süre bir kez daha iki kat arttırılmalıdır. Öte yandan, güneş ışınlarına gereğinden fazla maruz kalmak cilt kanseri riskini arttırdığı için bu belirtilen süreleri aşmamakta fayda vardır. Özellikle güneş yanıklarından sakınılmalıdır.

Fakat (Orta) Avrupa'da güneşin alçak konumu yüzünden morötesi ışınım kış döneminde (ekim ortasından marta) o kadar zayıf oluyor ki deride D vitamini üretimi nerdeyse olanaksızlaşıyor. Ayrıca yaşlandıkça derinin D vitamini üretme kapasitesi de zayıflıyor. Bu dönemde D vitamini üretimi, genç bir yetişkininkinin en fazla dörtte biri (%25) kadar oluyor. Bütün bunlar bir araya gelince Almanya'da sık sık D vitamini eksikliği görülüyor: Kış döneminde 50 yaşın üzerindeki kadın ve erkeklerin büyük bir bölümünde D vitamini eksikliği ile karşılaşılıyor. Hatta yaşlılar yurdu

sakinlerinde D vitamini eksikliği sıklığı %70 ila %100 arasında olarak tespit ediliyor. Göçmen kökenlilerde de sık sık D vitamini noksanlığı görülebiliyor.

D vitamini stokunu ölçmekte başvurulan en iyi laboratuvar yöntemi, serumda 25-hidroksivitamin D düzeyinin saptanmasıdır: 50 nmol/l (20 ng/ml'ye denk gelir) düzeyinin altındaki değerler eksik, 30 nmol/l (12 ng/ml'ye denk gelir) altındaki değerler yetersiz sayılmaktadır.

i

### D vitamini ve kemik kırıkları:

**Çok sayıda araştırma sonuçlarına göre, yeterli miktarda D vitamini alımı, 65 yaş üzeri kişilerde kemik kırılma riskini ortalama %20 azaltmaktadır.**

### D vitamini alımına dair öneriler

Tıpta D vitamini dozajı genellikle uluslararası birim (IU) cinsinden ifade edilir. Beslenmede ise bir gıdanın içerdiği D vitamini miktarı mikrogram cinsinden ifade edilir. 40 IU D vitamini 1 mikrograma denk gelir. Alman Beslenme Derneği DGE, güneşten gelen morötesi ışınların yetersiz olduğu bir ortamda deride D vitamini üretilmeyen vakalarda günde 20 mikrogram D vitamini alınmasını önermektedir. Almanya'da beslenme yoluyla günde ortalama 3-5 mikrogramdan fazla D vitamini alınmadığı dikkate alındığında, bir D vitamini takviyesinin gerekli olduğu görülür. Osteoloji çatı örgütü DVO da kılavuz ilkelerinde aynı şekilde günlük 20 mikrogram (800 IU) D vitamini önermekte olup günde 50 mikrograma (2000 IU) kadar takviyeyi faydalı bulmaktadır.

## Kemik-bilinçli beslenmenin önemli kuralları

### Proteinler

Proteinler, özellikle hayvansal proteinler (ör. et, et ürünleri), böbrekler üzerinden büyük miktarlarda kalsiyum atılımına katkıda bulunurlar. Bu da teoride vücudun kalsiyum dengesinin eksiye kayması riskini yükseltir, hele de besinlerden alınan kalsiyum miktarı yetersiz ise. Ancak Batılı ülkelerde osteoporoz tehlikesi açısından yetersiz protein alımına bağlı riskler genel olarak aşırı miktarda protein almaktan kaynaklanan risklerden belirgin bir biçimde daha fazladır! Bunun nedeni, yetersiz beslenme durumunda (yetersiz enerji ve protein alımı söz konusu olduğu zaman) kas kütlelerinde ve buna bağlı olarak kemik kütlelerinde de bir erime meydana gelmesidir. Zira bir yetersiz beslenme durumunda vücut yalnız yağ stoklarını değil, enerji kazanma için bir acil durum rezervi olarak gördüğü kasları da harcamaktadır. Eksik

beslenme sonucu olarak oluşacak yetersiz kas kütleli anoreksiklerde ve düşük kilolu yaşlı insanlarda osteoporoz riskini önemli ölçüde arttırmaktadır.

Bundan önceki bölümlerde de ifade edildiği gibi, kemik dostu bir beslenme tarzının kilit unsurları arasında, yeterli miktarda kalsiyum ve D vitaminine ek olarak yeterli enerji ve protein temini yer almaktadır.

Şimdi başka önemli beslenme kurallarının altını çizmek istiyoruz. Bunlara yeterli miktarda mineral ve vitamin almak, kemik hırsızlarından sakınmak ve asit üreten gıdalardan kaçınıp baz ürettiren gıdaları tercih etmek suretiyle vücutta asit-baz dengesini gözetmek dâhildir.

### Kemik sağlığını gözetken beslenmeye yönelik diğer mineraller ve vitaminler

Kemik, sürekli olarak dönüştürme süreçlerinin meydana geldiği, yaşam dolu bir doku olduğundan dolayı, doğal olarak kemik sağlığının korunması için çok sayıda besin maddesine gereksinim duyulmaktadır. Bu kapsamda daha önce ifade edilen besin maddelerinin yanında, magnezyum ve çinko gibi mineraller ile B6 vitamini, C vitamini ve K vitamini sayılabilir. Ancak, burada anılan mikro besin maddeleri ile bilinçli olarak geliştirilecek bir beslenme düzeninin kemik kırılma riskini kesin olarak azalttığını henüz söyleyemeyiz. Tabii bu maddeler vücutta aynı zamanda başka önemli işlevleri de yerine getirdiği için daima yeterli miktarda alınmalarında fayda olacaktır.

Bu bağlamda yapay takviyelere gerek yoktur. Eksiksiz beslenmek yeterli olur. Örneğin magnezyum ve K vitamini özellikle yeşil sebzelerde bulunur. K vitamini ayrıca marulda ve eski peynirde bulunur. Bazı maden suları magnezyum bakımından zengindir (> 50 mg/l).

C vitaminine sebzelerde ve yaygın olarak bilindiği üzere birçok meyvede de rastlanır. Tam tahıl (Vollkorn) ürünleri ve ette yüksek miktarda B6 vitamini yer alır. Et ayrıca fevkalade bir çinko kaynağıdır da.





Alman Beslenme Derneği DGE eksiksiz yemek ve içmek tanımı kapsamında **10 kurala dikkat edilmesini önermektedir. Gereksinim doğrultusunda besin maddesi alımının (D vitamini hariç) ve kemik sağlığının gözetilmesini temin eden bu 10 kural aşağıda sıralanmıştır:**

### 1 Çok yönlü beslenin

Gıda çeşitliliğinin tadını çıkarın. Dengeli bir beslenmenin temel unsurları, besin değeri yüksek, ancak sağladığı enerji düşük olan gıdaların geniş bir yelpazeden seçimi, uyumlu karışımı ve ölçülü tüketimidir.

### 2 Bol miktarda tahıl ürünleri – ve patates

Ekme, makarna, pirinç, tahıl gevrekleri (mümkünse tam tahıl) ve patates hemen hiç yağ içermez; vitaminler, mineraller, diyet lifleri (Ballaststoffe) ve ikincil bitkisel maddeler bakımındansa zengindir. Bu gıdaları olabildiğince yağsız malzemeler katarak tüketin. Günde özellikle tam tahıl ürünlerinden en az 30 gram diyet lifi tüketmeye gayret edin. Yüksek miktarda tüketildiği takdirde, beslenmeyle ilişkili çeşitli birtakım hastalıkların riskini düşürmektedir.



### 3 Sebze ve meyve: „günde 5 ye/iç“...

Günde 5 porsiyon sebze-meyve yiyin. Mümkünse taze ya da az pişmiş olsunlar. Öğün aralarında, daha iyisi her öğünde 1 porsiyon da meyve veya sebze suyu içilebilir: Bu sayede vitaminleri, mineralleri, diyet liflerini ve ikincil bitkisel maddeleri (ör. karotenoidler, flavonoidler) bolca tüketme olanağı bulacaksınız.

### 4 Her gün süt ve süt ürünleri; haftada bir veya iki defa balık; et, et ürünleri ve yumurta ise ölçülü

Bu gıdalar değerli besin maddeleri içerirler, örneğin sütte kalsiyum, deniz balığında iyot, selenyum ve omega 3 yağ asitleri mevcuttur. Et bir mineral ve vitamin (B1, B6 ve B12) kaynağıdır. Ancak et ve et ürünlerinin tüketimini haftada 300 - 600 gram ile sınırlamakta fayda vardır. Özellikle et ve süt ürünlerinde az yağlı seçenekleri tercih edin.

### 5 Yağ ve yağlı gıdalar az miktarda

Yağ, yaşamsal önem taşıyan yağ asitleri kaynağıdır. Yağlı gıdalarda ayrıca yağda çözünen vitaminler mevcuttur. Yağ enerji bakımından çok zengin olduğu için fazla yağlı besinler tüketmek şişmanlamaya yol açar.



Kolza yağı

Fazla yağ asidi tüketimi, yağ metabolizması bozuklukları riskini artırır. Bu da kalp ve kan dolaşımı hastalıklarını doğurabilir. Bitkisel yağları (ör. kolza/kanola yağını, soya yağını ve bunlardan elde edilen margarinleri) tercih edin. Et ürünlerinde, süt ürünlerinde, hamur işlerinde, tatlılarda ve hazır yemeklerde sık sık mevcut olan “gizli” yağlara dikkat edin. Günde toplam 60 - 80 gram yağ yeterlidir.

### 6 Şeker ve tuz ölçülü

Şekeri ve şekerin çeşitli türleriyle (ör. glikoz şurubu ile) üretilen yiyecek ve içecekleri sık tüketmeyin. Yemeklerde tuzu azaltarak onun yerine çeşitli otlar, yeşillik ve baharatlar ile yeni çeşniler yaratın. İyotlu ve florürlü tuzu tercih edin.



### 7 Bol miktarda sıvı

Su kesinlikle yaşamsal önem arz eder. Günde ortalama 1,5 litre sıvı tüketmeye dikkat edin. Gazlı veya gazsız suyu ve diğer düşük enerjili içecekleri tercih edin. Alkollü içecekler yalnız ara sıra ve az miktarda tüketilmelidir.

### 8 Yemekleri lezzeti ve besin değerini koruyarak hazırlayın

Yemekleri olabildiğince düşük ısılarda, mümkünse kısa süreyle, az su ve az yağ kullanarak pişirin. Böylelikle hem yiyeceklerin doğal lezzetini ve besin maddelerini korur, hem de zararlı bileşiklerin oluşumunu önlersiniz.

### 9 Acele etmeyin ve keyif alın

Üstünkörü yemeyin! Yavaşça, yediğiniz şeyin tadını çıkararak yiyin. Doyma hissiniz de gelişir böylece.

### 10 Kilonuza dikkat edin ve hareket etmeyi ihmal etmeyin

Dengeli beslenme ile düzenli bedensel aktivite ve spor (günde 30 ila 60 dakika) bir bütünün parçalarıdır. Doğru kilo ile hem kendinizi daha iyi hissedecek, hem de sağlığınıza katkıda bulunacaksınız.



## Kemik hırsızlarından sakınmak

### ■ Yemek tuzu:

Yüksek miktarda yemek tuzu ya da sofraya tuzu (sodyum klorür) tüketmek vücuttan idrar yoluyla daha fazla kalsiyum atılmasına neden olur. Genç yetişkinler bu kaybı dengeleyecek bedensel uyum mekanizmalarına sahiptir, ancak ileri yaştaki kişiler artık bu olanağa sahip olmayabilir ve bu yüzden kemik kaybında bir yükselmeye maruz kalabilirler. Bu nedenle, tuz tüketimini sınırlamakta fayda vardır.

### ■ Kafein:

Kahve, siyah ya da yeşil çay (burada sıklıkla kullanılan „tein“ tabiri kafa karıştırır) ve kolalı içeceklerden temin edilen kafein, böbrekler yoluyla atılan kalsiyum miktarını yükseltir ve bağırsaktan alınan kalsiyum miktarını düşürür. Kararında içilen kahvenin (günde 3-4 fincan) ise, yeterli kalsiyum alınması durumunda olumsuz bir etkisi olmaz. Bazı (Güney Avrupa) toplumlarda sık görülen, kahveyi sütle içme alışkanlığı kalsiyum alımına katkısı açısından olumlu karşılanır. Bu alışkanlığın son yıllarda Almanya'da da, özellikle gençler arasında yayılıyor olması mutluluk verici bir gelişmedir. Genel olarak kafeinli içecekler süt veya bol kalsiyum içeren maden sularının yerine içilmiyor olmalıdır.



### ■ Alkol:

Kararında alkol tüketimi (günde 1 bardak şarap veya 0,3 l bira) osteoporoz riskini arttırmamaktadır. Ancak kronik olarak artmış alkol tüketimi kemik kırılma riskini arttırmaktadır. Bunun sebepleri arasında, bağırsakta kalsiyum emiliminin azalması, karaciğerde D vitamini metabolizması bozukluğu, kemik yapıcı hücrelerin doğrudan hasar görmesi ve dengeyi kaybedip düşme ihtimalinde artış sayılabilir. Özellikle erkekler bu kapsamda tehlikeye maruz görülmektedir.

### ■ Sigara:

Sigara içmenin kemikler üzerindeki etkisi tartışılmaktadır. Şunu biliyoruz: Sigara içenler çoğunlukla zayıf bir görünüm (düşük kas kütlesi!) ve yetersiz beslenme gibi osteoporoz tehlikesini arttırabilecek risk faktörleri sergilemektedir.

### ■ Fitin:

Fitin, özellikle diyet lifleri bakımından zengin olan gıdalarda, örneğin tahıllarda bulunan bir bitkisel maddedir. Tahıl tanelerinin (özellikle çavdarın) dış kabuğu (kepeği) fitin bakımından çok zengindir. Fitin bakımından zengin gıdalar arasında örneğin taze tahıldan yapılmış (kahvaltıda yenen) gevrekler ve taze yulaf lapası sayılabilir. Fitin kalsiyum emilimini engeller, çünkü çözünmez bir bileşim oluşturur kalsiyumla. Ancak kontrollü araştırmalar, yeterli düzeyde kalsiyum takviyesi ile eşlik edilmesi durumunda yüksek miktarlarda kepek tüketiminin dahi kemik metabolizmasına zarar vermediğini ortaya koymaktadır. Fitin, ısıtıldığı zaman, örneğin ocakta veya fırında pişirildiğinde çözünmektedir. Bu durumda kalsiyum emiliminin engellenmesi de zaten gündeme gelemez.

### ■ Oksalik asit:

Oksalik asit, kalsiyumla bağırsaktan emilemeyen bir bileşim oluşturur, kalsiyum alımını engeller. Bu yüzden osteoporoz hastaları kakao, çikolata, ravent (Rhabarber), pazı, ıspanak, pancar gibi oksalik asit içeren gıdaları kalsiyum bakımından zengin besinlerle birlikte yememelidir. Öte yandan, oksalik asitle beraber düşük miktarda kalsiyum alınması durumunda da oksalik asit bağırsaktan kana karışıyor ve vücutta uygun koşulların da mevcut olması halinde böbreklerde taş oluşumu gerçekleşiyor. Bu nedenle, aynı anda hem osteoporoz hem de böbrek taşı riski yüksek olan kişiler, ya oksalik asit içeren besinlerden tamamen uzak duracaklar, ya da oksalik asit ve kalsiyum bakımından zengin gıdaları bilinçli bir şekilde bir arada tüketerek bağırsaktan vücuda oksalik asit alımını engelleyecekler. Bu ikinci seçenekte günlük yeterli miktarda kalsiyum alındığı özellikle gözetilmelidir.

## Asit-baz dengesinin önemi

Asit-baz dengesinin gerek genel sağlık, gerekse kemik sağlığı açısından önemi tekrar tekrar vurgulanır. Hem kanda hem de vücuttaki hücrelerin hepsinin içinde, asit-baz dengesinin korunmasına yardımcı olan tampon sistemler mevcuttur. Asit-baz dengesinin düzenlenmesinde rol oynayan merkezi organ böbrektir. Böbrek, asit üretirici besinlerin (özellikle et ve et ürünleri kökenli hayvansal proteinlerin) fazla tüketilmesi durumunda, oluşan asitlerin - metabolizmaya zarar vermeden - idrar yoluyla vücuttan atılmasından sorumludur.

Fakat bu asitlerin atılması sırasında idrarla vücuttan kalsiyum atımı da otomatik olarak artar. Bu nedenle, beslenme yoluyla kalsiyum alımı düşerse, asit üretirici maddeler bakımından zengin bir gıda tüketildiğinde vücudun kalsiyum dengesi de olumsuz etkilenecektir. Sebze ve meyvelerle bazlaştırıcı (asitleşmeye ters yönde etkili) nitelikleriyle kalsiyumun idrar yoluyla kaybını da frenlerler. Neticede yeterli kalsiyum alımı halinde (bkz. daha önce verilen tablo) Batılı beslenme tarzında da elverişsiz bir kalsiyum dengesi riski oluşmayacağını rahatlıkla söyleyebiliriz.

## Fitoöstrojenler (bitkisel hormonlar)

Fitoöstrojenler, insan vücudunda üretilen östrojenlerle belirli birtakım yapısal benzerlikler sergileyen bir grup bitkisel maddelerdendir. Soya ürünlerinde yüksek oranlarda rastlanan izoflavonlar, fitoöstrojen sınıfına giren bir madde kümesidir. Fitoöstrojenlerin kadınlarda menopoza döneminde hormon tedavisine doğal bir alternatif olabileceği ileri sürülmektedir. Fitoöstrojenlerin kemik yoğunluğuna olumlu etki ettiğine işaret eden birtakım kısa süreli araştırmalar bulunmakla birlikte, daha uzun süreli, yıllara yayılan araştırmalar henüz bu bulguyu onaylar görünmemektedir. Fitoöstrojenlerin kemik kırılma riskini azalttığına dair de henüz bir kanıt mevcut değildir. Menopoza bağlı şikâyetler karşısında da, plasebo etkisinin ötesine geçecek denli olumlu bir etkileri söz konusu değildir.



## Sık sorulan sorular ve yanıtları

### *Kalsiyum-bilinçli beslenme gereğinden fazla kalsiyum alımına neden olabilir mi?*

Evet. Günde 1000 mg ve üzerinde kalsiyum takviyesi, kan damarlarında belirgin bir düzeyde kireçlenmeyi (arteriyoskleroz = damar sertleşmesi) kolaylaştıran etkin bir sürece işaret eder. Bu süreç kalp krizi geçirme tehlikesini de arttırır. Ancak enfarktüs (damar tıkanması sonucu doku ölümü) riskinde somut bir artıştan söz edebilmek için, beslenme yoluyla alınan (doğal) kalsiyumun da günde 800 mg düzeyinin üzerinde olması gerekir. Bir başka deyişle, (beslenme artı takviye yoluyla) alınan toplam kalsiyum 1500 mg düzeyinin altında olmalıdır. Böbrek taşı riskine maruz kişiler bu düzeyi günde 1200 mg ile sınırlandırmalı ve her gün yeterli miktarda sıvı (günde en az 2 litre) alımını da ihmal etmemelidir.

### *Sütün sağlıklı bir gıda olup olmadığı sürekli sorgulanıyor...*

Osteoporozla bağlı kemik kırılmalarının, süt tüketiminin ve kalsiyum alımının nispeten yüksek olduğu Avrupalı toplumlarda, kalsiyum alımının geleneksel olarak düşük olduğu Asyalı toplumlara kıyasla daha sık görüldüğü, onyıllardır bilinen bir gerçek. ABD'de zencilerin beyazlara kıyasla daha düşük bir osteoporoz riskine maruz kaldığını da biliyoruz. Üstelik zencilerde kalsiyum alımının, yaygın olarak maruz kaldıkları laktoz intoleransı (süt şekeri hassasiyeti) nedeniyle beyazlardan düşük olmasına rağmen.

Diğer yandan, klinik araştırmalar yalnız Avrupalılarda değil, Asyalılarda da kalsiyum alımının düşük olduğu vakalarda kalsiyum alımı arttırılmak suretiyle kemik kırıkları riskinin düşürülebildiğini net bir biçimde ortaya koyuyor. Bu demektir ki kalsiyum alımının dışında da önemli rol oynayan bazı unsurlar var. Burada kas kütlesi tekrar karşımıza çıkıyor. Asya'da ağır bedensel çalışma koşullarının son onyıllarda hafiflemesiyle beraber düzelen yaşam koşulları kas etkinliğinin de düşüşü ışığında osteoporoz riskinin artmasına yol açmış. Zenciler ise kalıtsal (genetik) olarak beyazlara kıyasla daha fazla kas kütlesine ve buna bağlı olarak daha fazla kemik kütlesine de sahip.

Esasen yetişkin bir insan süt içmeyi bırakabilir. Ama proteinler, mineraller, eser elementler ve vitaminler bakımından zengin bir gıda olan süt, içerdiği enerji kapsamında çeşitli besin maddelerini yoğun olarak bir araya getirmektedir. Bu besin maddeleri çeşitliliği ışığında, eksiksiz beslenebilmek için, birçok süt ürününün pek az ilave besin maddesiyle desteklenmesi gerekmektedir. Yaşlılar ve büyüme çağındaki çocuklar için özellikle önem taşır bu. Zira yaşamın bu dönemlerinde vücudun talep ettiği besin maddesi yoğunluğu yüksektir. Ayrıca, kemik kütlesi yapımı (büyüme çağında) ve kemik kütlesi yıkımının engellenmesi (ileri yaşta) bağlamında da belirleyicidir.

### *Süt hassasiyeti durumunda ne yapılabilir?*

Süt hassasiyeti deyince iki farklı durumu ayrı ayrı ele almak gerekir: laktoz intoleransı (süt şekeri hassasiyeti) ve inek sütü proteini alerjisi. Almanların yaklaşık % 10-15'inde süt şekeri hassasiyeti görülüyor. Bu oran Almanya'da gelecekte daha da artacak, çünkü göçmen kitlelerin birçoğunda da bu hassasiyet çok yaygın. Süt şekeri hassasiyetinde, sütte ve süt ürünlerinde mevcut olan süt şekeri (laktoz) parçalanamıyor, dolayısıyla sindirilemiyor. Bunun kökeni bir enzim eksikliğinde yatıyor. Süt şekeri bu durumda bağırsağın ilerleyen bölümlerine olduğu gibi aktarılır ve hastalar „süt keyfi“ sonrasında karın ağrısı, şişkinlik (gaz) ve ishal gibi şikâyetlere maruz kalırlar.

Bu durumda en etkili tedavi, sütü ve belli süt ürünlerini (krema, krem peynir, sütlü dondurma, sütlü çikolata) kesmektir. Ancak birçok hasta, bu ürünlerin düşük miktarda tüketildiği durumda genelde sıkıntı yaşamamaktadır. Yoğurt ve kefir gibi ekşimtirak süt ürünleri de genellikle pek hassasiyet yaratmamaktadır. Bu ürünlerde laktik asit bakterilerinin ya da kefir mayasının kendi ürettiği bir laktaz mevcuttur. Yoğurt ve kefir tüketildiği zaman, bu mikrobik laktaz insan bağırsağında yeniden etkinleşip orada yoğurt ve kefirde mevcut süt şekerini parçalar. Bu da bağırsakta oluşabilecek ağrıları önler. Süt şekeri hassasiyeti olan kişiler genelde kaşar veya yumuşak peynir gibi eski peynir çeşitlerini de sıkıntı yaşamaksızın yiyebilirler, zira peynirin olgunlaşma sürecinde süt şekeri bütünüyle parçalanmaktadır. Buna karşın, inek sütü proteinine alerjisi olan kişiler süt ürünlerini tamamen kesmelidir. İhtiyaçlarını, kalsiyum bakımından zengin sodalar, kalsiyum ilave edilmiş meyve suları ve kalsiyum takviyesi tabletleri üzerinden karşılamak durumundadırlar.

### *Perhizler osteoporoz açısından bir risk oluşturur mu?*

Abartılı zayıflama hedefleri ve aşırıya kaçan, tek yönlü diyetler kemik erimesini ilerletebilir. Kilo kaybı uzun vadede, kalorilerin dengeli biçimde düşürüldüğü bir beslenme ile gerçekleşmeli. Yeterli miktarda vitamin ve eser element alımı sürekli olarak gözetilmeli.

## Kemik-bilinçli beslenmenin kullanışlı ipuçları

- Çorbalara, soslara ve sebzelere parmesan peyniri ile çeşni verin.
- Et veya balık yanlığı (sebze, patates, vb.) üzerine peynir eritin (graten) ya da et yemeklerini peynirli yapın (peynirin yağ oranına dikkat etmek kaydıyla!).
- Taze sebzeleri küçük peynir küpleriyle öğün haline getirin ve salatada sirke-yiğ sosu yerine yoğurt sosunu tercih edin.
- Tatlılar, salata, gevrekler ve hamur işleri kalsiyum bakımından zengin olan susamla iyi gider. Susamı önden az kavurursanız o özel, fındık benzeri yoğun lezzetini de kazanacaktır.
- Sütlü kokteyller (frappe, shake) küçük bir öğünün yerine içilebilir.
- Tuzu eser miktarda kullanın. Daha ziyade taze otlar ve yeşillik serpin.
- Çorbalarda, soslarda ve tatlılarda yağsız süt tozu kullanın: 1 çay kaşığı 60 mg kalsiyum içerir.

### Örnek bazı yiyecek-içecekler:

#### Kalsiyum:

- Yağsız süt tozu, süt (tercihan yağsız ve kaymaksız), kesik süt, kefir, ayran, ekşi krema / smetana (Schmand)
- Emmentaler, Edamer, Gouda, Parmesan peynirleri
- Brokoli, su teresi, karalahana, rezene (Fenchel), bakla, pırasa, roka, soğan
- Kayısı, incir
- Fındık, badem, susam
- Maden suyu sodası: en az 150 mg/l kalsiyum



#### Magnezyum:

- Tam tahıl ürünleri
- Yeşil yapraklı sebzeler
- Maden suyu sodası: en az 50 mg/l magnezyum
- Fındık



#### C vitamini:

Portakal / frenk üzümü suyu

#### D vitamini:

Ringa, yılan balığı, somon, uskumru

#### K vitamini:

- Lahana turşusu, karnabahar, Brüksel lahanası, marul
- Eski peynir (yumuşak peynir, kaşar, sert peynir)
- Tuz yerine taze otlar ve yeşillikle çeşni katın. Ör: ada çayı, maydanoz, su teresi

#### Dikkat!

- Günde 4 fincandan fazla kahve içmeyin
- Alkol kararında
- Meşrubattan, kolalı içeceklerden ve sigaradan uzak durun



## Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği (BfO)

### Osteoporoz yardımlaşma dernekleri çatı örgütü – Destekleme, bilgilendirme ve isteklendirme

Çatısı altında bir araya getirdiği çok sayıda yerel yardımlaşma derneğiyle ve ülke çapında örgütlü halkla ilişkiler çalışmalarıyla Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği, osteoporozdan muzdarip kişiler ve bu alanda çalışan doktorlar, terapistler ve bilim insanları tarafından itibar edilen bir iletişim merkezidir.

Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği (BfO), 1987 Ağustos'unda, doktorlar ve osteoporozdan muzdarip kişiler tarafından kurulmuştur. O tarihten bu yana, toplam 15 000 kadar üyeli 300 kadar yardımlaşma derneği BfO çatısı altına girmiş, böylece BfO dünyanın en büyük osteoporoz hasta örgütlenmesi olmuştur. Düsseldorf'daki merkez dışındaki tüm BfO ekibi fahri (gönüllü) görevlidir. BfO, osteoporozdan muzdarip kişiler için Almanya çapında faal bir iletişim merkezi niteliği kazanmış olup, onlara yardımlaşmaya destek verme olanağı sunmaktadır.

Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği osteoporozdan muzdarip kişileri temsil eden bağımsız bir çatıdır. Hastalar, bu çatı altındaki oluşumlarda birbirleriyle iletişime girebilir, sorunlarını tartışabilir ve kendi etkinlikleriyle kendi durumlarının iyileştirilmesine belirgin bir katkıda bulunabilir. Bundan başka, yerel derneklerin birçoğu bilgilendirme toplantıları gerçekleştirmekte, beslenme deneyimleri paylaşmakta ve halkın genelinde önlem bilincini pekiştirme amaçlı etkinlik haftaları düzenlemektedir.

#### Künye

Yayımlayan:  
Bundesselbsthilfeverband  
für Osteoporose e.V. (BfO)  
Kirchfeldstraße 149  
40215 Düsseldorf  
Tel. 0211 301314 - 0  
Fax 0211 301314 - 10  
[info@osteoporose-deutschland.de](mailto:info@osteoporose-deutschland.de)  
[www.osteoporose-deutschland.de](http://www.osteoporose-deutschland.de)  
Yayına Hazırlayan: Gisela Klatt  
Bilimsel Danışma: Prof. Dr. Armin  
Zittermann, Bad Oeynhausen  
Sayfa Tasarımı ve  
Kapak Sayfası Resimleme:  
Hildegard Nisticò, [nistico@gmx.de](mailto:nistico@gmx.de)  
Çeviri: Serkan Taylan, Türkische  
Medizinische Übersetzungen  
Basım: DRUCK-Kultur München  
Resimler: Adobe Stock  
Güncellenmiş Yeni Baskı 2016

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Arbeit und Soziales

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Bilgi broşürleri (BfO'dan temin edilebilir):**

- *Osteoporose – sağlık dergisi* (üç aylık, yalnız Almanca)
- *Kemiklere zarar veren ilaçlar* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz ve hareket*
- *Osteoporoz ve ilaç tedavisi*
- *Belirgin osteoporoz* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz ve ağrı* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz ve menopoş* (yalnız Almanca)
- *Erkeklerde osteoporoz* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz – bir yardımlaşma derneği kurmanın ilk adımları* (yalnız Almanca)
- *Küçük broşürler Laboratuvar tanısı, Kemik kırılması ve Temel bilgiler* (yalnız Almanca)

**Ofis:**

Bundesselbsthilfverband für Osteoporose e.V.

Kirchfeldstr. 149, 40215 Düsseldorf

Tel. 0211 3013140, Faks 0211 30131410

[info@osteoporose-deutschland.de](mailto:info@osteoporose-deutschland.de) · [www.osteoporose-deutschland.de](http://www.osteoporose-deutschland.de)