

# STAIR DESIGNER

## I. GİRİŞ

### Önsöz

Her merdiven için yapılan teknik etütler de , yapıdan kaynaklanan güçlüklerden bağımsız olarak, tüm merdivenler arasında en basiti olan Sağ Yönlü Merdivenin verdiği konfora en yakın şekilde çikılan bir merdiven tasarlamayı hedeflemektedir.

İşte, imalat kuralları ve bundan türeyen tüm hesaplama metotları ( *asma parmaklık metodu örneğın, vb...* ), bizi “en az çaba kanunu” kavramına götürür.

Bununla birlikte, endüstriyel araçların gelişimiyle birlikte, her çeşit merdiven imalatı ihtiyaçlar sonucun da seri üretime yöneldi.

Merdiven tasarlama programcısının hedefi, konforla estetiğı bağdaştırıp ölçü üzerine merdiven imalatını kolaylaştırarak hesaplamaların ve çizimlerin süresini azaltmaktır.

### I. 1 TANITIM

**Windows için Stair Designer IV BOOLE & PARTNERS** tarafından geliştirilmiş, dengeli ve helikoit merdiven tasarlamak için oluşturulmuş bağımsız bir programdır.

**Stair Designer IV** uzun yıllardır profesyonel programcılarla, merdiven hesaplama metotları ve teknikleri konusunda önemli bir deneyimden yararlanmaktadır.

Özel olarak, **Stair Designer IV** BOOLE & PARTNERS tarafından hazırlanan ve önceki versiyonlar tarafından da başarıyla kullanılmış olan « Denge Katsayıları » teorisine dayanır.

IV. yeni versiyonunda, bu teori, Birçok Merdiven Sahanlıklı Merdivenin – dörtte bir dönen veya dörtte iki oranında dönen veya üç sahanlıktan fazlası olan bir merdiven de olsa- toplam dengesini hesaplamaya yarayan “Genelleştirilmiş Dengeleme” teorisıyla geliştirilmiştir.

**Stair Designer IV**, şu 3 tip merdiveni tasarlamayı sağlamıştır :

- **Birçok sahanlıklı, dengeli** merdivenler
- **Helikoit yuvarlak** merdivenler
- **Çok köşeli helikoit** merdivenler (*kesik yüzeyli*)

**Stair Designer IV**, şu 4 versiyonda mevcuttur :

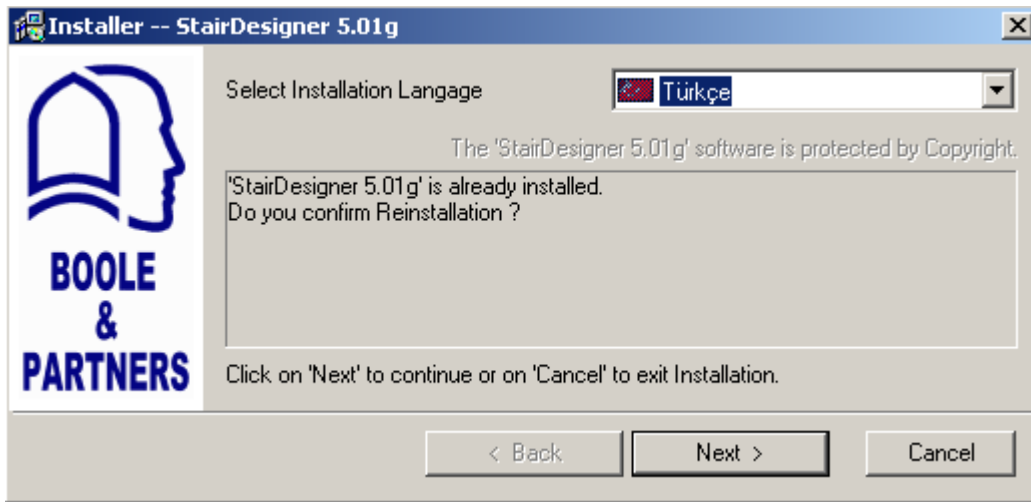
- **SD IV-Std** (*Standart*), A4 formatında basımla sınırlıdır. .
- **SD IV-Pro** (*Profesyonel*), basım formatına uyarlamak yoluyla İleri **Düzeydeki** kalıpların ayarlanmasını sağlar.
- **SD IV-Pro\_DXF**, Pro versiyonunun tüm fonksiyonlarına sahiptir ve DXF formatındaki tüm imalat tablolarının fonksiyonlarını oluşturur.

- **SD IV-Pro\_RB**, beton merdivenlerin hazırlanmasına ayrılmıştır. Pro\_DXF versiyonunun tüm işlevlerine sahiptir, ve mevcut bir beton merdivenin ölçüm çizelgesini hazırlamaya, değişiklikleri bu yolla optimize etmeye yarar.

## I. 2 KURULUM

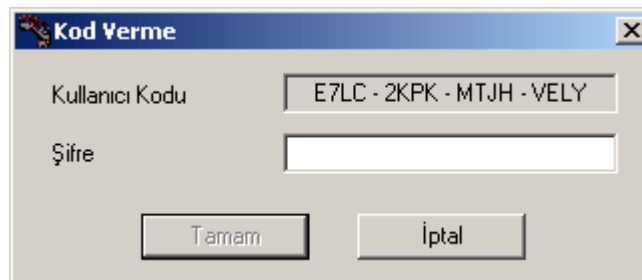
**Windows için Stair Designer IV**, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, veya Windows XP Pro ile çalışan tüm bilgisayarlar da kurulabilir.

**Stair Designer IV**'ı kurmak için, "**InstallStairDesigner.exe**" dosyasını, ana diskinize kopyalamanız, ardından onu çalıştırmanız gerekir. Bunun sonucunda, şu pencere karşınıza çıkacaktır:



Talimatları izlemeniz yeterli olacaktır ; kurulum en fazla birkaç dakikanızı alacaktır.

**Stair Designer** kurulduğunda, masaüstün de belirecek olan kısayol tuşuyla bunu kullanabilirsiniz. Ardından şu pencere karşınıza çıkacaktır, ve **Stair Designer** size bildireceğimiz Güncelleme Kodu ulaşana dek demo modunda işleyecektir.



Bunun için, Kullanıcı Kodunuzu, BSA Bilgisayara e-mail veya faks yoluyla bize bildirmeniz gerekmektedir.

## @ ÖNEMLİ :

Ana (hard) diskinize herhangi bir müdahale öncesi **Stair Designer'ı devre dışı bırakmanız gerekmektedir.**

Bunun için, bilgisayarınızın "Program Kaldır" münüsüne girip, buradan "Bole&Partners/ StairDesigner/ StairDesigner'ı uninstall" komutunu vermeniz gerekiyor.

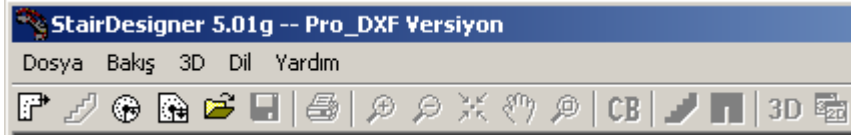
**DİKKAT:** Size verilecek olan Aktivasyon şifresini not etmeyi unutmayın.

## II. MENÜLER

### II. 1 ANA MENÜ

#### **Kısaltılmış Ana Menü**

Çalışmaya başlarken, **Windows için Stair Designer IV** kısaltılmış Ana Menü penceresini açar; bu da Merdiven dosyasının açık olmadığını gösterir ve sağdaki simgeler gri renge döner.



#### **Eksiksiz Ana Menü**

**Yeni dosya açıldığında**, Windows penceresi geçerli dosyanın ismini alır (*mevcut durumda StairD*), ve eksiksiz ana menü karşınıza çıkar.



#### **Adım aralığı parametreleri**

Eksiksiz Ana Menüye bağlı olarak, merdiven çeşidini belirleyen adım aralığı parametrelerini özetleyen aşağıdaki çerçeve karşınıza çıkar.

<b>Multi-Flight Stair</b>		<b>Ryht Yüksekliöi</b>	<b>: 17.50 cm</b>
<b>Ryhtlar</b>	<b>: 16</b>	<b>Ayak Basma Uzunluöü</b>	<b>: 16.67 cm</b>
<b>Kat Yüksekliöi</b>	<b>: 280.00 cm</b>	<b>Merdiven Kuralý</b>	<b>: 51.67 cm</b>

15 simge, soldan sağa doğru, şu **Stair Designer IV** komutlarını simgeler :

- Çok basamaklı yeni merdiven, birçok basamaklı betondan hazırlanmış yeni merdiven, yuvarlak helikoit merdiven, kesik yüzeyli helikoit merdiven,
- Açın, kaydedin, basın
- İleri zoom, geri zoom, merkeze zoom, cismin yerini değiştirin, pencereye zoom,

- Dengeleme katsayıları, beton çizelge parametreleri, kafes parametreleri

Fareniz bir simgenin üzerinde durduğunda, buna karşılık gelen fonksiyonun ne olduğunu göstermek için bir yardım balonu karşınıza çıkacak.

Bu simgeler, Mönüdeki bazı talimatlar için kısaltmalar içerir ve birazdan detaylı olarak gösterilecektir.

### **Ana Mönüdeki simgeler** (soldan sağa doğru tanıtılmıştır)



#### **Dengeli Çoklu merdiven**

« Dosya/Yeni / Dengeli Çoklu Merdiven» komutu

Çok sahanlıklı dengeli yeni bir merdivenin parametrelerini ortaya koymayı sağlar.

#### **Çok sahanlıklı betondan hazırlanmış yeni merdiven**

« Dosya/Yeni merdiven/ çok sahanlıklı betondan hazırlanmış yeni merdiven» komutu

Çok sahanlıklı dengeli yeni bir beton merdivenin parametrelerini ortaya koymayı sağlar

#### **Helikoit Yuvarlak Yeni merdiven**

« Dosya/Yeni merdiven/Helikoit yuvarlak» komutu

Helikoit ve yuvarlak kafesli yeni bir merdivenin parametrelerini ortaya koymayı sağlar

#### **Kesik Yüzeyle Helikoit Yeni merdiven**

“Dosya/ Yeni merdiven/ Kesik yüzeyle Helikoit” komutu

Helikoit ve çok kenarlı kafese sahip yeni bir merdivenin parametrelerini ortaya koymayı sağlar

#### **Aç**

“Dosya/Aç” komutu.

Varolan bir merdiven projesini açar. (Çok sahanlıklı veya helikoit)

#### **Kayıt**

"Dosya / Kaydet" komutu

Mevcut merdiven dosyasını aynı isim altında (tüm parametrelerini de dahil ederek) kaydeder.

#### **Yazdır**

“Dosya/ Dosyayı Yazdır ” komutu.

Dosya biçimindeki mevcut merdivenin dökümünü almamızı sağlar.

#### **İleri zoom (aynı şekilde geriye de)**

Mevcut pencerenin görüntüsünü büyütür. (aynı şekilde de küçültür)

#### **Merkeze Zoom**

Mevcut pencerenin görüntüsünü, boyutlara bağlı olarak merkeze odaklar.

#### **Cismin yerinin değiştirilmesi**

Ana pencerenin görüntüsünü, sabit zoom da yer değiştirir.

#### **Pencereye Zoom**

Kullanıcı tarafından kullanılan pencerenin görüntüsüne odaklanır.

### Dengeleme katsayısı

« Seçenekler/ Dengeleme katsayıları » komutu.

Dengeleme katsayıları yokluğunda değerleri saptamayı sağlar. (lokal ve mesafeli)

### Beton çizelgenin parametreleri

“Parametreler/ Beton parametreleri” komutu

Kafes boyutlarını ve merdivenin beton çizelgesini yayınlamayı sağlar

### Kafes parametreleri

“Parametreler/ Kafes parametreleri” komutu

Kafesinin boyutlarını ve merdiven parametrelerini belirlemeyi sağlar.

## II. 2 DOSYA MÖNÜSÜ

« Dosya » mөнüsü », **Stair Designer IV** tarafından tasarlanan merdiven dosyalarını yönetir.



« Dosya » mөнüsünün alt mөнüleri şunları sağlar :

- Dengeli veya Helikoit yeni bir merdiven yaratılması
- Mevcut bir merdiven dosyasının açılması
- *Adını değiştirmek suretiyle* mevcut merdiven dosyasının kapatılması ve korunması
- 2 veya 3 boyutlu mevcut merdiven dosyasını biçimlendirip, başka bir tasarım programına göndermek
- Mevcut bir merdivene ait değerler tablosunu (*merdiven kirişleri veya dişli bindirmelikler*) biçimlendirmek, göndermek, önceden görselleştirmek

- Mevcut merdivenin planlarını ve kalıbını biçimlendirmek, önceden görselleştirmek ve basmak
- En son kullanılmış merdiven dosyasından birini açmak
- **Stair Designer IV**'ı kapatmak

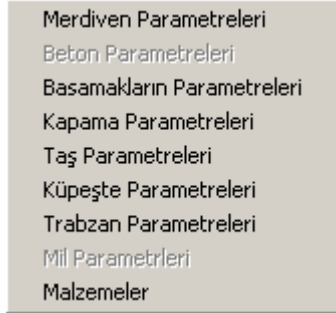
## II. 3 BAKIŞ MÖNÜSÜ

« Görüntüleme » mөнüsü, korkuluğu, rıhtları, merdivenin beton adım burunlarını ve araçlar çubuğuyla durum çubuğunu görüntülemeyi veya gizlemeyi sağlar.



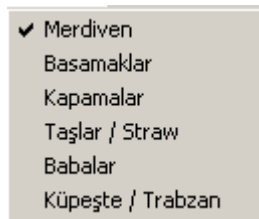
## II. 4 PARAMETRELER MÖNÜSÜ

“Parametreler” mөнüsü, yapının, Beton çizelgenin, adımların ve adım burunlarının, merdiven kirişlerinin, dişli bindirmeliklerin, korkulukların, trabzan parmaklıklarının ve sütun gövdelerinin parametrelerini ortaya koyar.



## II. 5 GÖRÜNTÜLEME MÖNÜSÜ

“Görüntü” komutu, ekran da seçilen bölümün görüntülenmesini sağlar.



- **Merdiven**, merdivenin ön plandan ve yükselirkenki görünümünü gösterir.

- **Basamaklar**, numaralandırılmış her bir basamağı görüntüler ve basamakların teker teker gösterilmesini veya numarasına tıklayarak her adıma doğrudan ulaşmayı sağlar.
- **Kapamalar**, birbirini izleyen sahanlıkları arasındaki ayrımı, adım yuvalarının ve adım burunlarının durumlarını belirterek merdivenin solundaki ve sağındaki kirişlerdeki gelişimleri görüntüler.
- **Taşlar**, Taşların görüntüleri, bunu yaparken de referans yüzeyinin köşe çizgisini düz çizgi şeklinde izler ve karşıt köşeyi noktalı şekilde gösterir.
- **Direkler(Babalar)**, 4 (veya 6) yüzeyinde geliştirilen direkleri görüntüler ve onları izlememizi veya verili bir direğe doğrudan ulaşmamızı sağlar.
- Korkuluk/ tırabzan parmaklığı, korkulukların ve tırabzan parmaklıklarının gelişimini görüntüler, tırabzan parmaklıklarını sergiler veya verili bir tırabzan parmaklığına doğrudan ulaşmamızı sağlar.

## II. 6 ÖZELLİKLER MÖNÜSÜ

« Özellikler » mөнüsü, basım sırasında ve orijinal dengeleme katsayıların dönüşümü esnasında, adımların dönüşümünü, merdiven kirişlerini, taşları ve korkulukları tanımlar.

Birimler
Basamakları Dөndür
Kapamalar/Taşlar/Küpeşte Dөndür
Katsayıları dengele

- "**Birimler**" referans bir durumdan yola çıkarak, (*bu açının*) bir dönüşünün uygulamasını yapar.
- "**Katsayıları Dengele**" açıları, referans noktalarında sabitler: ön plandan, yüzden ve yandan.
- « **Optimize edilmiş** » basım için gerekli sayfa sayısını azaltır.

*Ekranda, varsayılan döngü opsiyonu sadece adımların görüntülenmesinde kullanılır.*

## III. ADIM ARALIĞI

### III. 1 ADIM ARALIĞI PARAMETRELERİ

Bir merdivendeki adım aralığı şu şekilde tanımlanır :

$$- \text{Adım aralığı} = (2 \times \text{Yükseklik}) + \text{merdiven basamağı genişliği}$$

Burada “Yükseklik”, adım yüksekliğini, “Merdiven basamağı genişliği” de burun buruna alınan adım boyunu ifade eder.

Merdivenin şekli ne olursa olsun, Kafes ve Adım Parametrelerini içeren genel pencere, şu çerçeveye benzer bir yapı içerir:

Basamak Parametreleri				
Trabzanlar	<input type="text" value="16"/>	Çubuk Genişliği	17.50	<input type="button" value="Update"/>
Kat Yüksekliği	<input type="text" value="280.00"/>	Ayak Basma	16.67	<input type="button" value="Yardım"/>
		Merdiven	51.67	<input type="button" value="Kontrol"/>

Atılacak adım sayıları ve yükseklik kullanıcı tarafından bir kez belirlendi mi, **Stair Designer IV**'ın “Hesapla” düğmesi, yüksekliği ve merdiven basamağı genişliğini şu şekilde hesaplar:

- **Adım yüksekliği = (Gerçekleştirilecek yükseklik) / Adım sayısı**
- **Merdiven basamağı genişliği= adım aralığı uzunluğu / (adım sayısı-1)**

Dengedeki bir merdiven durumunda, adım aralığı çizgisi, orijinal her sahanlığın merkezinden, iç merdiven kirişinin (*veya yapının*) iç kenarından maksimum **55 cm**'e kadar bir değerle belirlenir.

@ : **Bu pozisyon, sahanlık parametreleri penceresinde sahanlıktan sahanlığa göre değiştirilebilir.**

Helikoit bir merdiven durumunda, Adım aralığı uzunluğu, sütun gövdesinden 60 cm sonraya alınır (*tek bir şartla: sütun gövdesinin kafesin kenarına toplam uzaklığı en az 70 cm olsun*)

### III. 2 ADIM BOYUNUN KONTROLÜ

Yükseklik, merdiven basamağı genişliği ve adım aralığından oluşan bu üç parametreden her biri, geniş bir alandaki değerlere [Mini-Maksi] bağlı olarak kontrol altında tutulur.

Bu üç kontrol uygun bir şekilde yapıldığında, ana pencerenin « OK » düğmesi, yeşil renkte ışıklı bir gösterge görüntüleyecektir. Karşıt durumda ise, bu renkli gösterge kırmızıya dönecektir, ama bu, merdivenin hesaplanmasını engellemez.

Üç genişlik [Mini - Maksi] orijinal şu şekilde saptanır:

- **Adım yüksekliği : 16 cm'den 19 cm'e**
- **Adım genişliği : 24 cm'den 29 cm'e**
- **Adım aralığı : 60 cm'den 64 cm'e**

“Kontrol” düşmesine basarak, bu altı değer tek bir pencerede görüntülenir ve kullanıcı tarafından serbest bir şekilde değiştirilir.

Kontrol Değerleri		
	Minimum Değer	Maksimum Değer
Sağ Yükseklik	16.00	19.00
Merdiven	24.00	29.00
Merdiven	60.00	64.00

OK İptal

### III. 3 YARDIM FONKSİYONU

Ele alınan merdiven, belirlenmiş kontrol değerlerine uygun düşmediğinde (*Adım yüksekliğinin mini ve maksi değerleri, adım genişliği, ve adım aralığı*), ana pencerenin “Yardım” düğmesine basınca, **Stair Designer IV**'ün yardım fonksiyonu devreye girer :



- Ya kullanıcıyı, en uygun adım sayısını kullanmaya yönlendirerek,
- Yada, ilk (*veya sonuncu*) sahanlığı genişleterek (*veya daraltarak*) adım aralığını değiştirmeyi önererek yardım eder.

**Merdiven Parametreleri Yardım Fonksiyonları**

Eski Merdiven Parametreleri

Rıhtlar	16	Sağ Yükseklik	17.50
		Merdiven	16.67
		Merdiven	51.67

Yeni Merdiven Parametreleri

Rıhtlar	15	Sağ Yükseklik	18.67
		Merdiven	24.00
		Merdiven	61.33

Rıhtlar	Minimum Ayak Mesafesini Düzeltme	Ayak Mesafesini Maksimum Düzeltme
15	86.01	129.32
16	125.01	184.99
17	162.95	213.99

İlk Katı Uygula  
 Son Katı Uygula

OK İptal

### **Durum N° 1 : Sadece adımların sayısının değiştirilmesi**

Eğer sadece adım sayılarının değiştirilmesi, merdiveni kontrol değerleri parametrelerine döndürüyorsa, yardım fonksiyonu, yukarıdaki pencereyi görüntüler ve kontrol değerlerine uygun adım sayısını veya sayılarını önerir.

Bu ilk durumda, Adım uzunluğunun düzeltilmesine dair hiçbir ölçüm görüntülenmemiştir, bu yüzden de bu düzeltme gerekli değildir.

### **Durum N° 2 : Adım sayılarının ve Adım aralığının değiştirilmesi**

Merdivenin düzeltilmesi için, adım sayılarının değiştirilmesi yeterli olmadığında, adım aralığı uzunluğu değiştirilmelidir. Bu noktada, yardım fonksiyonu, kontrol değerlerine uygun olarak tüm düzeltmelerin listesini görüntüler.

Her adım sayısı değeri önerisine, adım aralığı uzunluğundaki değişimleri gösteren bir dizge (*Mini ve Maksi değerleri*) karşılık gelir. Çözüm önerileri her zaman “Mini”deki değişimleri dikkate alır.

## IV. ÇOK SAHANLIKLI DENGELİ MERDİVENLER

### IV. 1 MERDİVEN PARAMETRELERİ

Dengelenmiş bir merdiven, çok sahanlıklı kafes tarafından tanımlanır ve ardışık bir veya birçok sahanlıktan (maksimum 7’de sınırlandırılmıştır) oluşur.

Her sahanlık, sırasına göre belirlenir ve uzunluk, genişlik ve önceki sahanlıkla olan açısına göre tanımlanır. (*ilk sahanlığın açısı, dikey şekilde saptanır*)

Uzunluklar ya sağ yada sol merdiven kirişi boyunca ölçülerek belirlenebilir.

Giriş açısı (*aynı şekilde çıkış açısı da*) kendi sütununa göre ilk (*aynı şekilde de son*) adımın açısını oluşturur. (“0” değeri, sahanlığa dik gelen bir adıma karşılık gelir)

Merdiven	Uzunluk	Genişlik	Açı	Sola Çevir
1	250.00	100.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Uzunluk ile birlikte Ölç:

Sol Kapama  
 Sağ Kapama

Merdiven Ekle  
Merdiven Sil

Başlangıç Açısı: 0 Bitiş Açısı: 0 Basamağı İndir: 0.00

Basamak Parametreleri

Trabzanlar	16	Çubuk Genişliği	17.50	Update
Kat Yüksekliği	280.00	Ayak Basma	16.67	Yardım
		Merdiven	51.67	Kontrol

apama Parametreleri BAŞLANGIÇ OK İptal

Bir sahanlık eklemek için, « Merdiven Ekle» düğmesine basmak yeterlidir.

Bir sahanlığı kaldırmak için, ilgili sahanlığın kolonlarından birine hareketli mastarayı yerleştirmek, ardından “Merdiven Sil” düğmesine tıklamak (*orijinal en sonuncu sahanlık kaldırılır*) gerekir.

"UPDATE" düğmesi, merdivenin yeniden dengelenmeye başlamasını sağlar (dengeleme katsayıları ve orijinal adım aralığı çizgisi) ve bütün direkleri kaldırır.

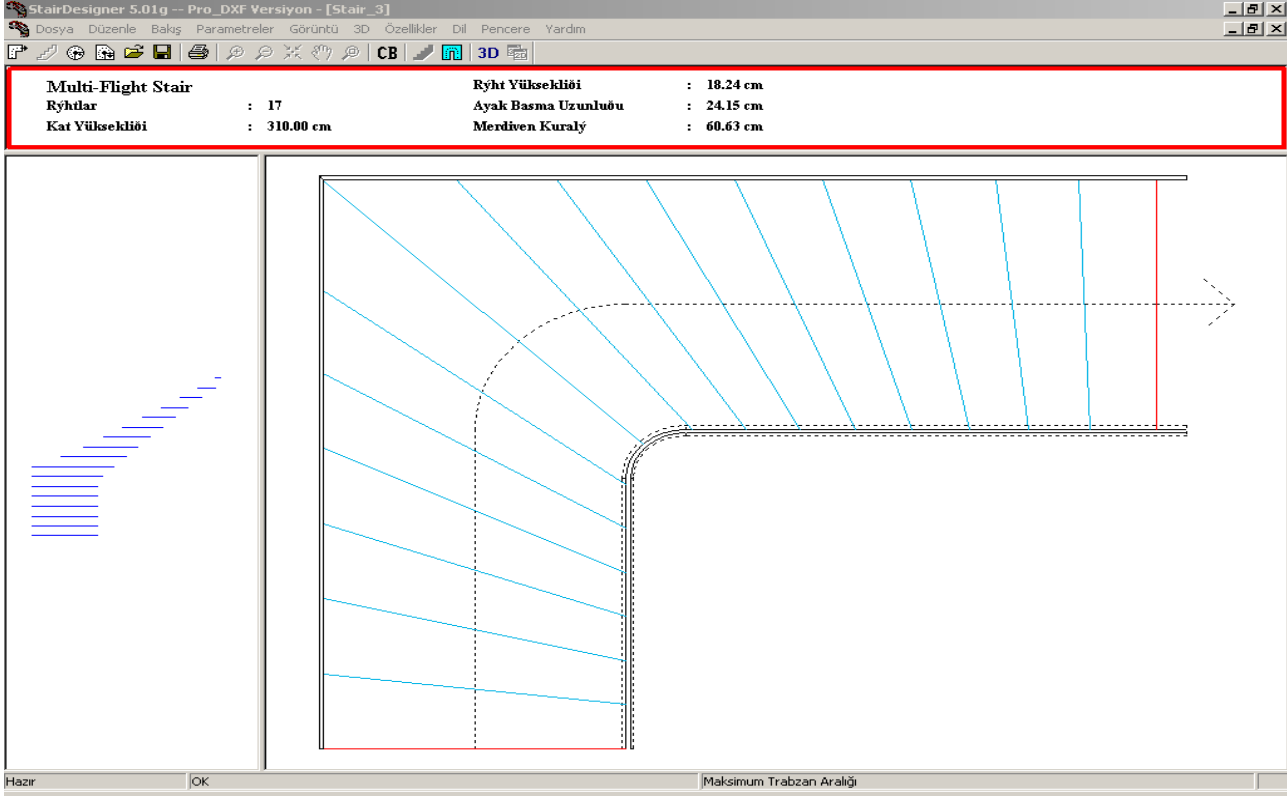
Sahanlık adımının uzunluğu, en son sahanlık uzunluğundan yola çıkarak bulunur.

« Kafesteki merdiven kirişi » seçeneği işaretlendiğinde, merdiven kirişlerinin kalınlığı, dengeleme kafesinin boyutlarından yola çıkarak bulunur.

*Merdiven kirişi parametrelerine, « Merdiven kirişi parametreleri » düğmesiyle doğrudan erişilebilir.*

## IV. 2 DENGE PRENSİPLERİ\*\*\*\*

### Eksiksiz dengeleme



Ana pencere parametrelerine erişildiğinde, **Stair Designer IV** merdiveni hesaplar ve şu iki açı altında ekrana yerleştirir :

- Plandan görünüm : Sağ çerçeve.
- Yükselirken görünüm Sol çerçeve.

Esas olarak, **Stair Designer IV**, **eksiksiz bir dengeleme** hesaplar, başlangıç adımıyla (*ilk adım*) varış adımı (*son adım*) arasındaki tüm adımları otomatik olarak dengeler. Bu iki adım da zaten esasında sabittir.

*Bunun için, Stair Designer IV tüm ara sahanlıklarda sanal bir adım yaratır, sonra bir sahanlıktan diğerine geçerek merdiveni dengeler.*

Bu noktadan hareketle, kullanıcı merdivenin dengesini değiştirmek için iki seçeneğe sahiptir:

- Merdivenin sahanlıklarından birinin dengeleme katsayılarını değiştirmek:
  - ya doğrudan değeri üzerinden hareket ederek,
  - ya da dengeli bir adımı yer değiştirerek.
- Dengeli bir adımı yer değiştirmek, yer değiştirdikten sonra da sabitlemek.  
*Bunun etkisi, denge alanını ikiye bölmek şeklinde olur.*

*Bu iki değiştirme yöntemi, az sonra detaylı bir şekilde ele alınacaktır.*

## **2 Dengeleme katsayısı**

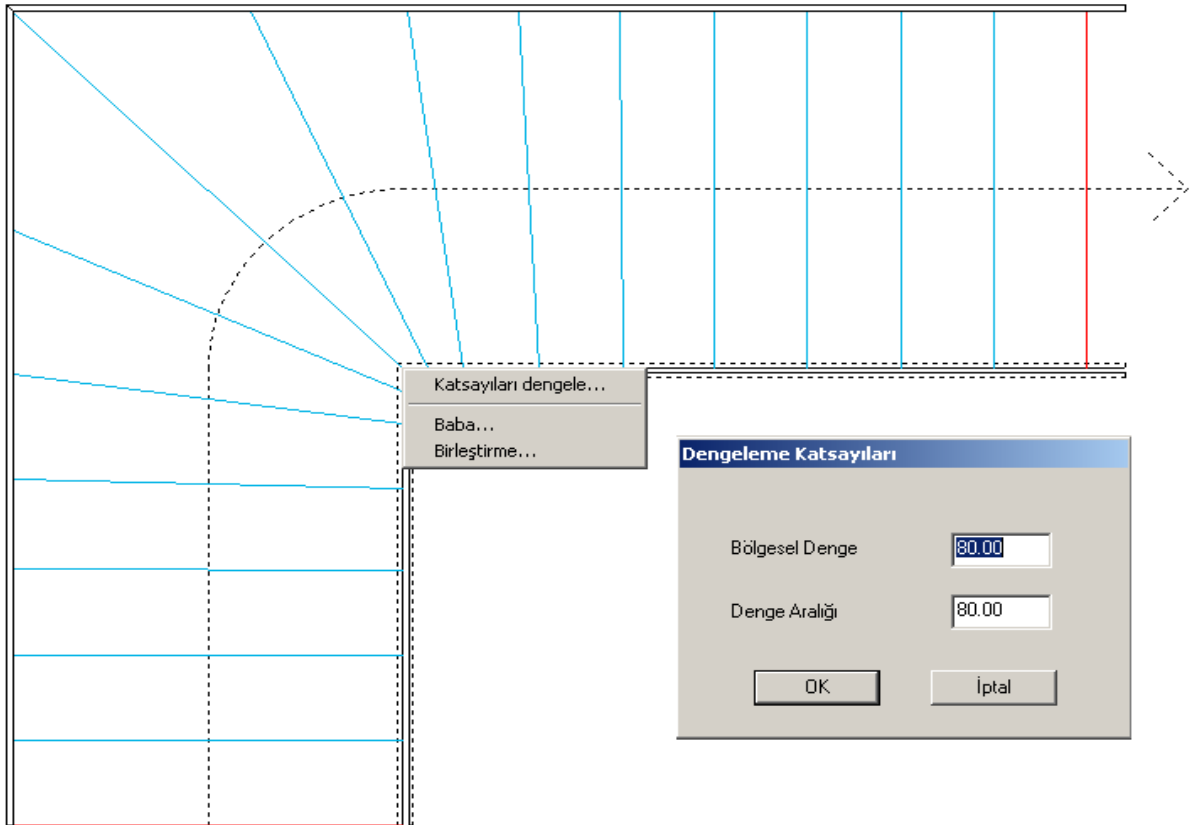
**Stair Designer IV**'n dengeleme fonksiyonu, iki dengeleme katsayısına tekabül eder. Bunların herbiri, merdiven başlarına bağlıdır. (*her sahanlık değişimine karşılık bir merdiven başı*)

Bölgesel denge

- Dengeleme katsayısı (*CBL*),
- Denge Aralığı dengeleme katsayısı (*CBD*).

Bu iki katsayı, 0 ila 100 arasında değişir (*ortalama değeri 50'dir*) ve her adımın pozisyonunu ve özellikle adım aralığı çizgisiyle kesişimin etrafındaki dönüş açısını (bu nokta, adım aralığı çizgisi üzerine sabit kalır) belirlemeye yarar.

Bir başlığın yakınındaki farenin sağ tuşuna basıldığında, **Stair Designer IV** dengeleme katsayılarının penceresine erişilen bir seçenekler listesi görüntüler.



Bir merdivenin tasarlanması sırasında, kullanılan dengeleme katsayıları, CBL ve CBD yokluğundaki değerlerdir ve **Stair Designer IV**'n genel parametrelerinde toplanmıştır. Bu ikisi, « 50 » ile başlatılıp, Ana mnnn « CB » simgesine basılarak değiştirilebilir.

Bununla birlikte, merdivenin her başı için olan katsayıları kişisel olarak da bazı parametrelere bağlamak ve ardışık iki sahanlığı birbirine bağlayan her dengeleyiciyi ayrı bir şekilde harekete geçirmek mümkündür.

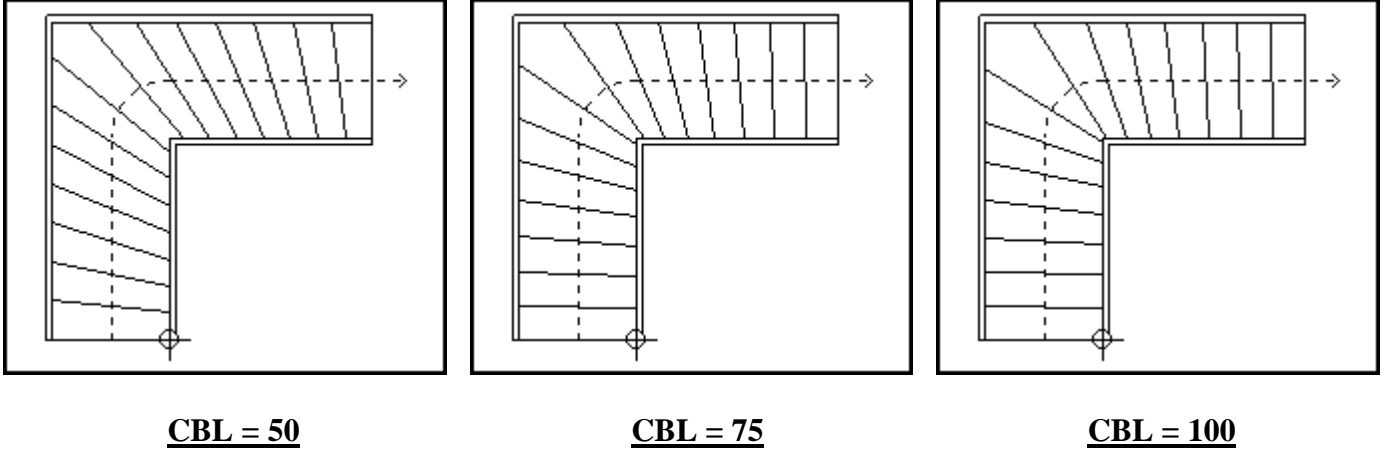
Genel kural olarak, bir katsayıyı artırmak (*veya aynı şekilde azaltmak*) adımların dengesini sıkılaştırır (*veya aynı şekilde gevşetir*), ama şu ayrımı göz önünde tutmak gerekir:

- **CBL**, merdiven başlığına yakın bir şekilde çalışır.
- **CBD** merdiven başlığına mesafeli bir şekilde çalışır.

### Yerel dengeleme katsayısı

Bir başlıkla bağlantılı bir yerel dengeleme katsayısı arttığında, adımların dengelenmesi, bu başlık etrafında sıkılaşır, bu da ilişkili dengeleme alanındaki bütün adımlar üzerinde etkide bulunur.

Bununla birlikte, CBL'nin etkisi, başlıktan uzaklaştığımız ölçüde artar.



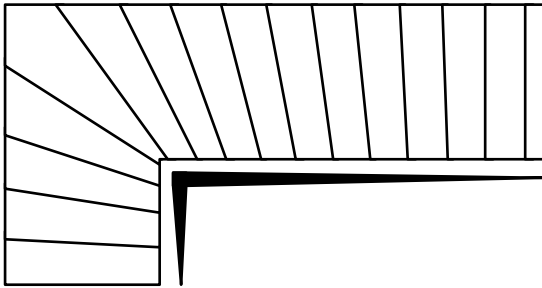
Yukarıdaki örnekte, dengeleme sırasıyla CBL = 50, 75, ve 100 şeklinde hesaplanmıştır (*CBD'yi her zaman 50'de sabit tutarak*). 75ten 100'e doğru, baş etrafında adımların sıkılaşması artmış, mesafeli adımların düzeltilmesi ise olabildiğinde yükseltilmiştir.

↘ ce

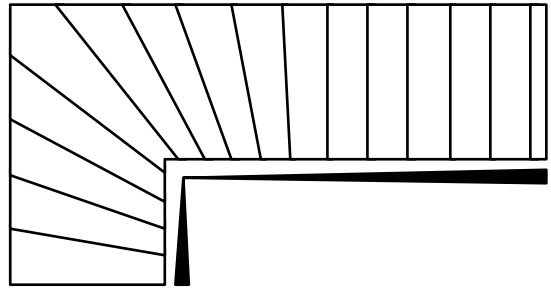
### Mesafeli dengeleme katsayısı

Mesafeli dengeleme katsayısının artışı, mesafeli adımların düzeltilmesi üzerinde bir etkide bulunur, bu da dengeleme alanındaki tüm adımları etkiler.

CBL'nin aksine, CBD'nin etkisi, merdiven başına yakınlıkla artar.



Yerel Dengeleme Katsayısının İşlemi



Mesafeli Dengeleme Katsayısının İşlemi

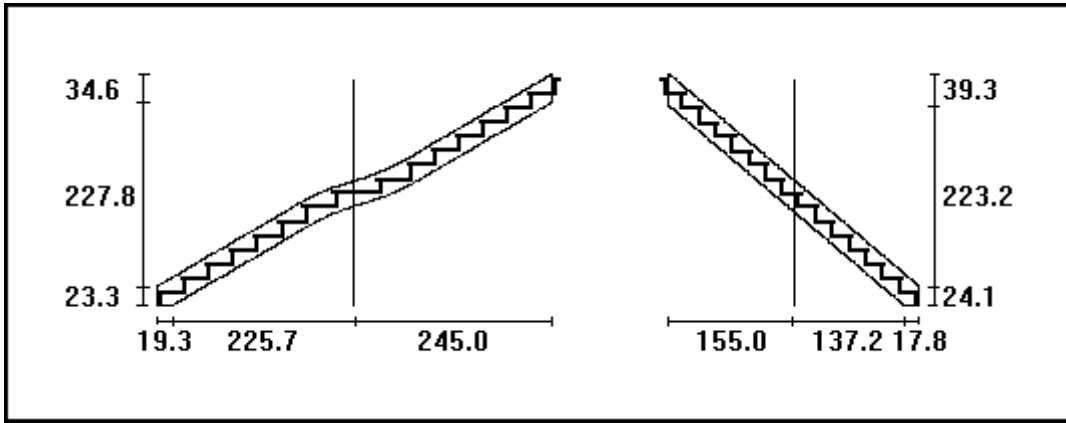
Yukarıdaki örnekte, bir referans merdivenden yola çıkarak ( $CBL = 50$  ve  $CBD = 50$  şeklinde dengelenmiş), sol merdivendeki CBL'yi ve sağ merdivendeki CBD'yi artırdık. Bu işlem, kalınlığı dengeleme etkisine bağlı olarak değişen bir çizgi ile gösterildi.

### Dengeleme ve Merdiven kirişi

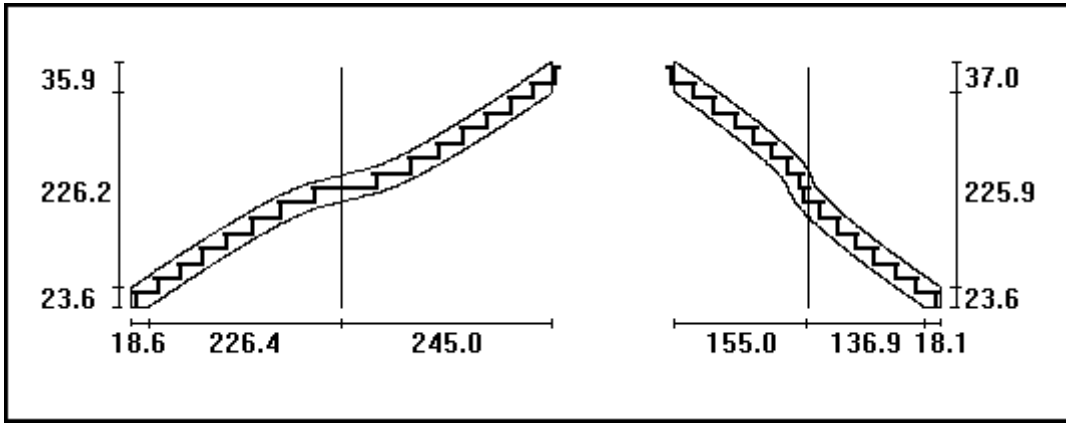
Yerel dengeleme katsayısı azaldığında, adımların dengelenmesi gevşer, adım başları eşit bölüşüme doğru yönelir ve iç merdiven kirişi dikleşir.

Bununla birlikte, ancak ardışık iki sahanlık aynı uzunluğa sahip olduklarında, adım başları da eşit olur, iç merdiven kirişi de kesinlikle dik bir şekil alır.

CBL'deki artış, iki merdiven kirişi arasında "çapraz" etki doğmasına neden olur.



"L" şeklindeki bir merdivendeki merdiven kirişi ( $CBL=0$ )



$CBL = 80$  : merdiven kirişleri arasında "çapraz" etkinin oluşumu

### Dengeleme alanları

Çok sahanlıklı bir merdivene başlarken, **Stair Designer IV** iki tip sabit adım (*Başlangıç ve varış adımları*), ve birbirleri arasında gidip gelen tek bir dengeleme alanı saptar.

Ardından, kullanıcı bir adımı sabitlemek için her değiştirdiğinde, mevcut alanı iki dengeleme alanına böler.

Aynı şekilde, kullanıcı bir sabit adımı onu dengelemek veya dengesiz kılmak adına her serbest bıraktığında, iki dengeleme alanını tek bir alanda birleştirir.

Tek bir merdiven başı içeren bir dengeleme alanı iki parçaya bölündüğünde, bu baş da alanlardan birinde ikiye ayrılmış olacaktır, ikinci alanda, çizgisel olarak, eşit olarak ikiye ayrılmış bir dengelemenin konusu olacaktır. (*bknz ilgili paragraf*).

### **Bir adımın statüleri**

Bir adımın 3 farklı renkte ifade edilen 3 olası statüsü vardır :

- **Dengeli** : **Açık mavi**
- **Kararsız** : **Turuncu**
- **Sabit** : **Kırmızı**

**Dengeli bir adım**, bir dengeleme alanına (iki sabit adım arasındaki) aittir ve pozisyonu bağlı olduğu dengeleme katsayıları tarafından belirlenmektedir.

**Kararsız bir adım** da aynı şekilde, bir dengeleme alanına aittir, ama diğer adımlar üzerinde hiçbir etkisi olmaksızın her yerde (*adım aralığı çizgisi etrafında*) serbestçe dönebilir.

**Sabit bir adım**, dengeleme alanını ikiye ayırır.

**Doğru bir adım**, adım aralığı çizgisine dik bir şekilde önceden belirlenmiş bir pozisyonu olan sabit bir adımdır.

### **Bir adımın statüsünün veya pozisyonunun dönüşümü**

Verili bir dengelemeden hareketle, kullanıcı adımının statüsünü ve/veya pozisyonunu değiştirebilir.

Bir adımın statüsünü değiştirebilmek veya sürekli bir döngü moduna erişebilmek için gerekenler şunlardır:

- farenin sol tuşuyla adımı seçmek,  
*bu adım koyu mavi renk olur böylece.*
- farenin sağ tuşuna basmak.

Farenin sağ tuşuna basmak, şu pencerenin görüntülenmesini sağlar, bu şekilde de istenen değişim seçilebilir:

Merdiven Basamağı  
Sabit Basamak  
Basamak Dengele  
Basamak Yüzdür  
Serbest Çevir

### **Statülerdeki değişimler**

- Dengeli bir adım sabitlendiğinde, pozisyonu değişmez ama adımların yeniden dengelenmesini gerekli kılacak şekilde dengeleme alanını iki parçaya ayırır.
- dengeli bir adım doğru kılındığında (*yani sabit*), adım aralığı çizgisine dik gelebilmek için döner, ardından dengeleme alanını iki parçaya ayırır.
- Dengeli bir adım kararsız hale geldiğinde, pozisyonu değişmez, ama daha sonraki döngüleri diğer adımlar üzerinde bir etkide bulunmaz.

- Kararsız bir adım dengeli hale geldiğinde, kendi alanındaki denge hesabından kaynaklanan teorik bir pozisyon edinir.
- Sabit bir adım dengeli hale getirildiğinde, ayırdığı iki dengeleme alanı, tek bir alanda birleştirilir, böylelikle tüm adımlar yeniden dengelenmiş olur.

En son seçenek olan “Adımın yerini değiştirmek”, adımın sürekli bir döngü moduna girmesini sağlar.

### **Bir adımın döngüsü**

Bir adımın sabit noktası etrafındaki döngüsü (*adım aralığı çizgisi üzerinde*) şu şekilde düşünülebilir:

- Ya sürekli devam eden “Adımın yerini değiştirin” opsiyonuyla erişilebilecek ve fare yardımıyla adımı idare edebilecek bir durumda
- Ya da aşağıdaki adım özellikleri penceresinde istenen açığı direkt uygulayarak (Adım üzerinde çift tıklayarak görüntülenir)

Basamak Özellikleri 10 : Sağ	
Başlangıçtan İtibaren Mesafe :	
Sağ Kapama	137.98
Sol Kapama	339.98
Açı	0.00
Tam Açı	90.00
Sağ Yükseklik	182.35
Alan	
Numara	2
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="İptal"/>	

Adım özellikleri penceresinde şu bilgiler görüntülenir:

- Adımın numarası.
- Adımın statüsü.
- Adımın dengelenme alanı.
- her sağ ve sol merdiven girişinden yola çıkarak adım mesafesi.
- Sahanlığa göre adım açısı
- Adımın tam açısı.
- Adımın sağ yüksekliği



## **Bir alanın genel değişimi**

Adım özellikleri penceresindeki şu iki düşmeden birine tıklayarak:

- "Tüm dengeli adımlar"
- "Tüm kararsız adımlar"

kullanıcı, mevcut alandaki tüm adımlarını, onları dengeli veya kararsız duruma getirmek adına, değiştirebilir.

*Bu değişimler, mevcut alanı çevreyelen sabit adımlar ve diğer dengeleme alanlarındaki adımlar üzerinde bir etki doğurmaz.*

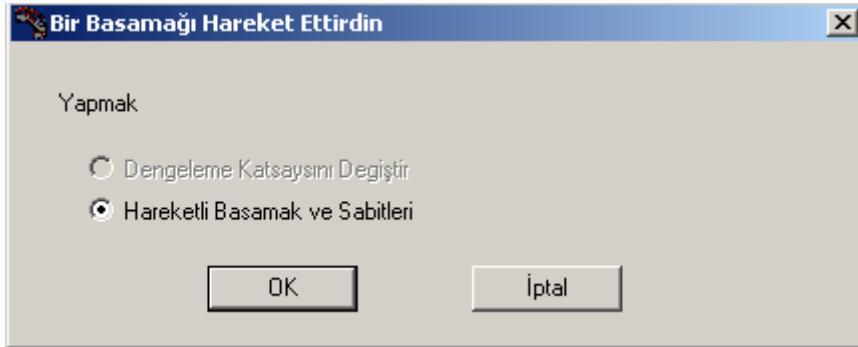
## **Kendi kendini düzelten dengeleme**

Dengeli bir adımın döngüsünün ardından, **Stair Designer IV** mevcut alanın dengelenmesini otomatik olarak düzeltme olanağını araştırır.

Bunun için, **Stair Designer IV** bu adımın bağlı olduğu başın yerel dengeleme katsayısını yeniden hesaplar ve bu alan için yeni bir eksiksiz dengeleme elde edilmesini sağlar.

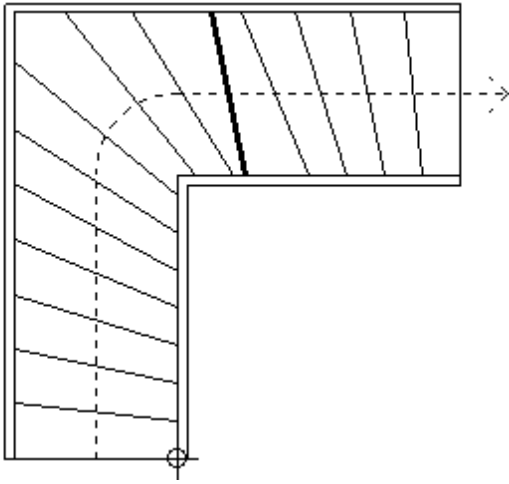
Kendi kendini düzelten dengeleme mümkün olduğunda, **Stair Designer IV** kullanıcıya iki seçenek sunan şu pencereyi görüntüler:

- Başın yerel dengeleme katsayısını değiştirerek ve adımın dengesini koruyarak tek bir dengeleme alanını muhafaza etmek
- Dengelemelerin yeniden hesaplanacağı şekilde dengeleme alanını iki parçaya ayırarak adımı sabit kılmak

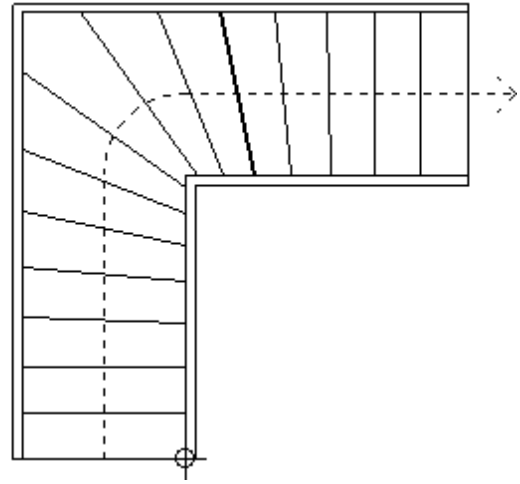


*Kendi kendini düzelten dengeleme mümkün olmadığı takdirde, ilk seçenek gri renkte çıkar.*

*İlk adım önceden sabitlenmiş ise, **Stair Designer IV** bu adımı dengeli kılma olasılıklarını araştırır.*



**CBL = 50**



**CBL = 92,8**

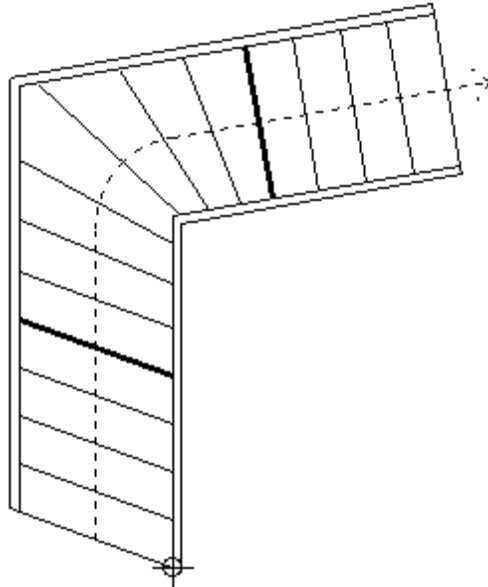
Yukarıdaki örnekte (*solda*), koyu renkte gösterilmiş adım onu yeni pozisyonuna getirmek, ve böylelikle ilk dengelemenin ahengini yok etmek için kullanıcı tarafından döndürülür

**Stair Designer IV**, bu adımın yeni pozisyonunu dikkate alan ve Sağın tam dengelenmesine yol açan yerel dengeleme katsayısını yeniden hesapladı.

### **Eşit bölümlü dengeleme**

Dengeleme alanının hiçbir merdiven başlığı içermediği durumlarda, çizgisel olarak adlandırılır, öyle ki onu sınırlayan iki sabit adım aynı sahanlığa ait bulunur.

Bu durumda, **Stair Designer IV** çizgisel bir alandaki adamları eşit bir şekilde paylaşır.

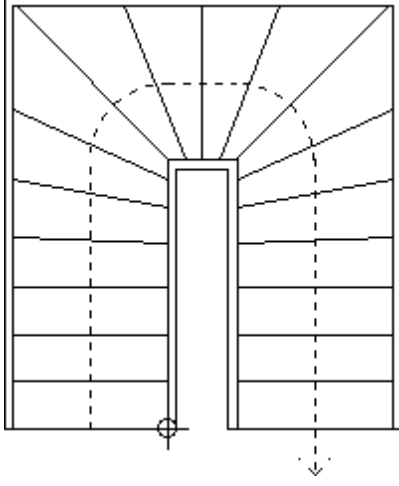


Yukarıdaki örnekte, kullanıcı iki adımı (*merdivenin her iki sahanlığı üzerinde bir adım*), üç dengeleme alanı (*ikisi çizgisel olmak üzere*) yaratacak şekilde sabitlemiştir.

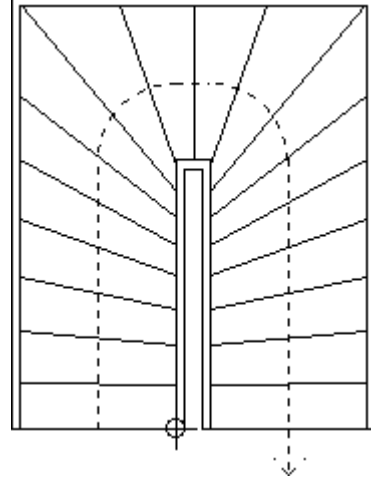
Bu iki sabit adımdan birine (*aynı şekilde ikincisine de*) başlangıç adımına (*aynı şekilde varış adımına da*) paralel olması kabul ettirilirse, her iki sahanlığı üzerinde 5 paralel adım elde edilir.

## Merkezi dengeleme

Bir merdivenin “ışıklığı” çok dar olduğunda ( $1,25 \times$  merdiven basamağı genişlikten az), klasik formüller “parlak” şekilli ama bazen daha az uyumlu olarak değerlendirilen bir tür dengelemeye yönelir. Bu nedenle de, **Stair Designer IV** Merkezi dengeleme için seçimli bir mod önermektedir.



Klasik dengeleme



Merkezi dengeleme

## **IV. 3 BASAMAKLAR VE RIHTLAR**

« Parametre » mөнüsünün basamak parametreleri penceresi şunları elde etmeyi sağlar :

- Basamak profil uçlarının kaplanması.
- Bir basamak uzunluğunun ve rihtların kalınlıkları.
- « Basamak/Profil aynası » önceliği ve aşan bölümlerin toplanması.
- Dişli bindirmeliklere ve paspaslara eklenen parçaların kalınlıkları.

**Basamakların Parametreleri**

Basamak Profili: 3.00

Basamak Kalınlığı: 3.00

Birleştirme: 0.00

Dikey Basamakların için Kapama İşleme

Rıhtlar

Rıht Kalınlığı: 2.00

Birleştirme: 0.00

Öncelikli Rıht

Yan Denge: 0.00

Üst Denge: 1.00

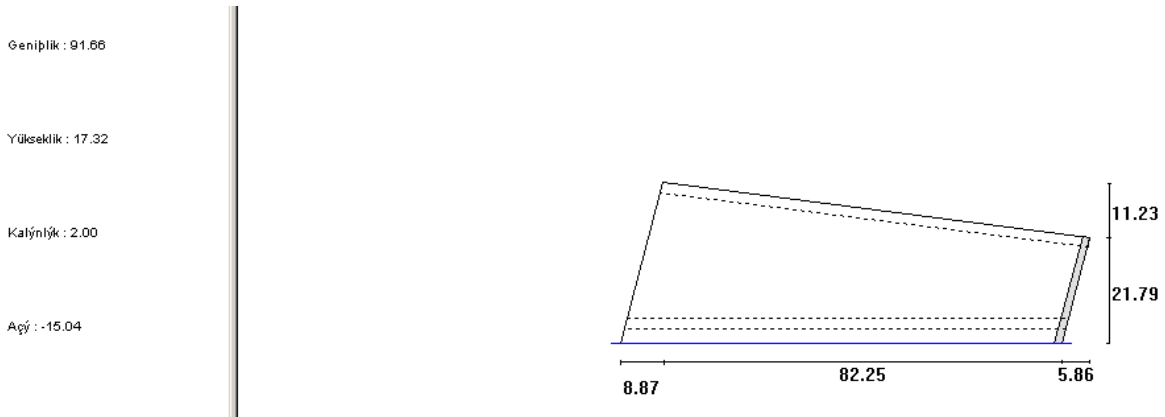
Düşük: 0.50

OK İptal

« Dik geçiş » seçeneği, merdiven kirişlerine basamakların sokulması gerekip gerekmediğini veya merdiven kirişlerine dik bir şekilde işlenmek zorunda olup olmadığını saptamaya yarar.

**“Basamaklar/Merdiven kirişleri”ne sokulma değerine, merdiven kirişleri parametrelerinden ulaşılabilir.**

#### Birim Merdiven Görüntülemesi Örneği



#### **IV. 4 DİREKLER**

**Stair Designer IV** sıralanan 3 direk kategorisini idare eder:

- **Açı direği (baba)**, ardışık iki sahanlığın kesişimin de yer alır ve merdiven kirişleriyle tırabzan arasındaki bağlantıyı sağlamaya yarar.
- **Sınır direği**, ya ilk sahanlığın başında yer alır, yada en sonuncusunun bitiminde. (*toplamda, maksimum 4 sınır direği bulunur*).
- **Ara Direk**, bir sahanlık boyunca, iki açı direğinin veya iki sınır direğinin ardışık pozisyonları arasında konumlanmıştır.

## **Acı direkleri ve Sınır direkleri**

İki kategorideki direğin yapılması için farenin sağ tuşuna, ya sınırda, ya da merdiven kirişinin üzerinde basılması gerekiyor. Bunun sonucunda şu seçenek penceresi görüntülenir:

Katsayıları dengele...
Baba...
Birleştirme...

« Direk » seçeneği, ardından açılan iki parametre penceresinden birini –açı veya sınır direği olmasına bağlı olarak- açar.

**Köşe Baba**

Baba (Direk)

	Merdiven 1	Merdiven 2
Sol Denge	<input type="text" value="2.00"/>	<input type="text" value="2.00"/>
Sağ Denge	<input type="text" value="2.00"/>	<input type="text" value="2.00"/>
Arka/Ön Denge	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>
Yüksek	<input type="text" value="250.59"/>	
Başlangıç	<input type="text" value="0.00"/>	
Ek Boş Alan Mesafesi	<input type="text" value="0.00"/>	
<input type="checkbox"/> İlk Trabzan Yeri		
Mesafe	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>

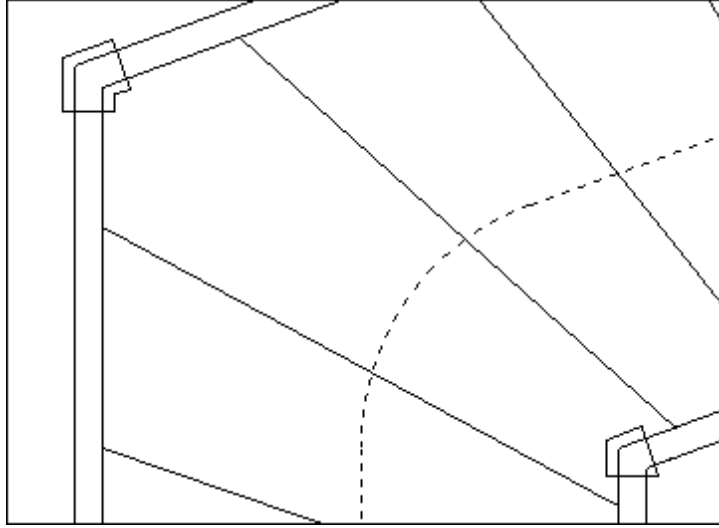
Bir direğin kalınlığı, merdiven kirişinin kalınlığına bağlı olarak tanımlanır. Buna sağ ve soldaki taşma değerleri de eklenir.

### Bir direğin uzunlukları- 4 veya 6 yüzlü direkler

Bir direğin uzunlukları, temeldeki en küçük boyutuna ( *dikdörtgen veya « en küçük elmas parçası »*) her sahanlıktaki geri çekilme uzunluklarının eklenmesine bağlı olarak tanımlanır.

« Geri çekilme » parametrelerinden biri « 0 »'a eşit olduğunda, direk 4 yüz alır. Ters durumda, « L » biçiminde 6 yüzlü bir direk elde edilir. Bu da, iki sahanlığın birbirine dik olmadığı durumlarda “elmas birleşimli” direklerin kırılma eğilimini önlemeyi sağlar.

Sıradaki şema, birinin 4, diğerinin 6 yüzü bulunan 2 açılı direğini göstermektedir.



### Ara direkler

Ara direkler, merdiven sahanlık parametreleri penceresi içinde sahanlıklara göre tanımlanır.

Bu pencereye erişmek için, merdivenin üstten bakışından seçilen sahanlığın iki basamağı arasına çift tıklamak yeterlidir.

*Ardından gelen pencere, merdiven sahanlık parametrelerinin ana penceresinden çıkartılır.*

Volée 2						
Poteau Intermédiaire						
	Débord Gauche	Débord Droit	Longueur	Distance Point Départ	Hauteur	Hauteur Départ
<input checked="" type="checkbox"/> Poteau Intermédiaire Gauche	2.00	2.00	10.00	120.00	295	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> Poteau Intermédiaire Droit	2.00	2.00	10.00	30.00	295	0.00

OK Annuler

« Aracı Sol/Sağ Direk » kutularından birinin üzerine tıklayarak, **Stair Designer IV** merdiven girişinin başlangıç noktasına bağlı olarak asıl tanımlanan bir pozisyon önerir. Bu pozisyon, yukarıda belirtilen parametrelerin bütününde de olduğu gibi, kullanıcı tarafından değiştirilebilir.

#### IV. 5 MERDİVEN KAPAMA

“Parametreler” mönüsündeki merdiven kirişleri parametreleri penceresi, şunları saptamayı sağlar:

- Merdivenin merdiven kirişi içerip içermemesine ve gerekli durumlarda merdiven kirişlerinin kafesin içinde olup olmadığına göre.
- Merdiven kirişlerinin kalınlığı (*Sağ ve Sol*) ve genişliği.
- “Basamak/merdiven kirişleri”, “Merdiven kirişleri/direkler” ve omuzlama duvarı geçişleri.
- Merdiven kirişinin aşağısıyla basamak uçları çizgisinin arasındaki mesafe ve buna bağlı hesap şekli: genişlikte ve yükseklikte sabit mesafe
- Merdiven kiriş cinsi (*basamak uçlarına teorik veya paralel bir şekilde kemerleştirilmiş*).
- En son basamak ucunun ötesine götürülmüş merdiven kirişi.

**Kapama Parametreleri**

Kapamalar

Merdiven iç Kapama  Merdiven Dış Kapama

Sol Kapama  Sağ Kapama

Kalınlık

Basamakların İçine İşleme

Basamak Aralığı

Rihtları İçine İşleme

Riht Aralığı

Direğin İçine İşleme

Baba Dengesi

Genişlik

Üst genişlikte Basamak Seviyesi

Yükseklik Basamak Seviyesinden Fazla

Basamaklar Arasında Minimum Yükseklik

Kapama Tipi

Paralel Denge ve Sabit Basamaklar

Tüm Basamaklar Paralel

Teorik Kapama

Yumuşatma Etkeni (0-6)

Son Basamak Uzunluğu Fazla

OK İptal

**Stair Designer IV** sıradaki 3 cins merdiven kapama ve merdiven sahanlık parametreleri penceresinden ulaşılan dik merdiven kirişlerini idare eder: (*bknz sıradaki paragraf*) .

- Teorik merdiven kirişi, basamakların dengelenmesi fonksiyonunu izler ve hiçbir değişimi dikkate almaz. (*Sabit veya değişken basamaklar*).

- Dengeli ve sabit basamaklara paralel merdiven kirişi, örneğin, girilen sağ basamak serisini izler, ama olası değişken basamakları dikkate almaz.
- Tüm basamaklara paralel merdiven kirişi: Kullanıcı tarafından getirilen tüm değişimleri, bazen şekil uyumunun aleyhine olsa da, izler.

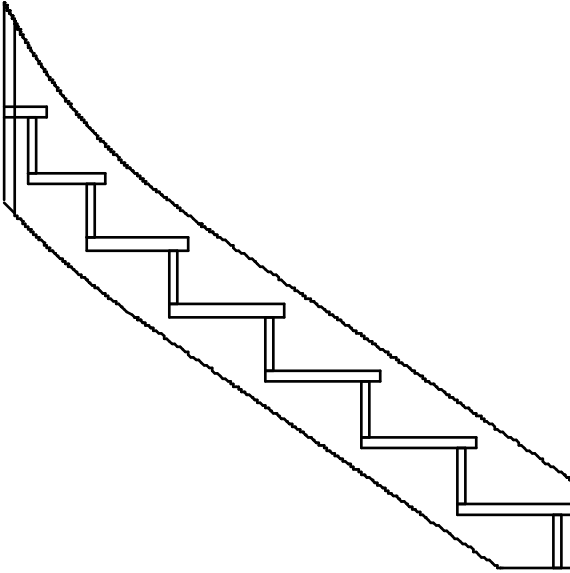


## Kemerleştirilmiş ve Dik merdiven kirişi

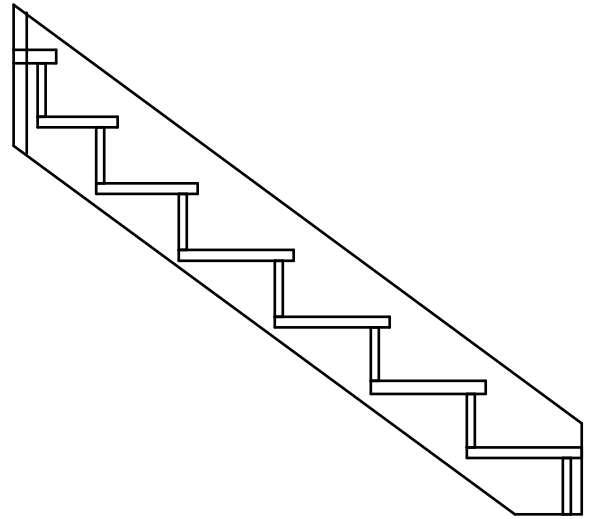
**Stair Designer IV**, bir sahanlıktan diğerine ve bir köşeden ötekine, bir merdiven kirişini veya kemerleştirilmiş bir trabzanı, basamak parametrelerinin altında düşük kalınlıkta ve genişlikte, bir merdiven kirişi veya dik bir trabzanla değiştirmeyi sağlar. Bu durumda, **Stair Designer IV**, merdiven kirişinin döngü açısını optimize eder.

*Sıradaki pencere, sahanlık parametrelerinin genel penceresinden çıkartılmıştır :*

Volée 2			
Limon Gauche		Limon Droit	
<input type="radio"/> Limon Cintré	Largeur	<input type="radio"/> Limon Cintré	Largeur
<input checked="" type="radio"/> Limon Rectiligne		<input checked="" type="radio"/> Limon Rectiligne	
<input type="radio"/> Limon Manuel	Largeur au dessus des Nez de Marche	<input type="radio"/> Limon Manuel	Largeur au dessus des Nez de Marche
	40.00		40.00
	5.00		5.00

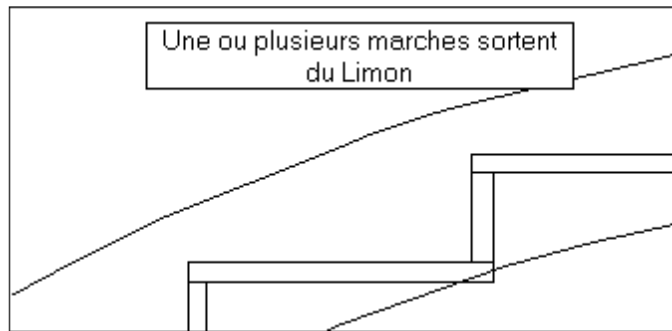


Kemerleştirilmiş merdiven kirişi



Dik merdiven kirişi

## Kontrol fonksiyonu



Otomatik kontrol fonksiyonu, merdiven kirişinin aşağısından çıkan veya « Basamakların altındaki merdiven kirişinin en düşük yüksekliği » parametresine uymayan basamakları belirlemeyi sağlar.



#### IV. 6 TAŞ PARAMETRELERİ

« Parametreler » mөнüsünün Dişli bindirmelikler penceresi şunların belirlenmesini sağlar :

- Merdiven, bir mindere veya bir (veya iki) dişli bindirmeliğe sahipse
- Taşların veya dişli bindirmeliğin (bindirmeliklerin) kalınlığı ve genişliği.
- Yanal dişli bindirmeliklerin geri çekilmesi (Sağa ve Sola).

Taş(s) Parametre(s)

Taş(s)

Düz  
 Merkez Taş  
 Yan Betonlar

Sol Duvar  Sağ Taş

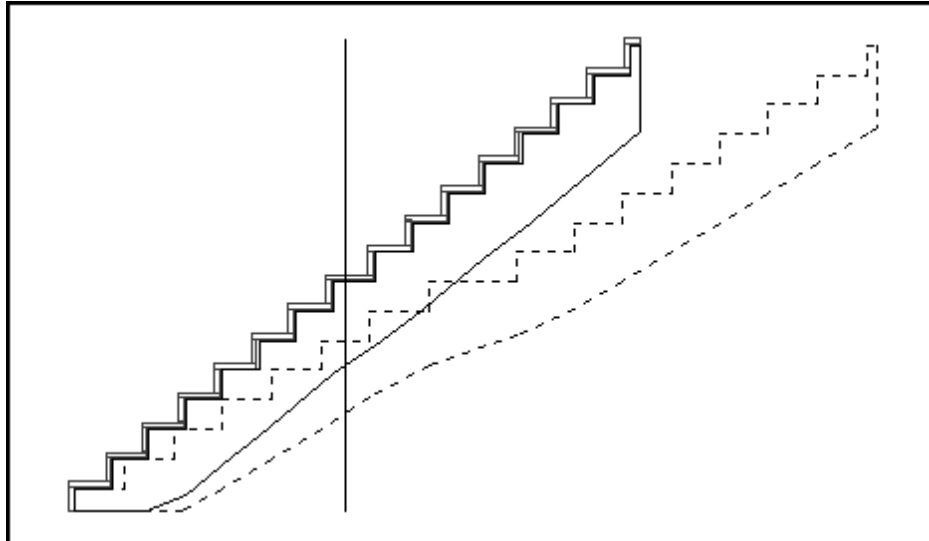
Kalınlık

Denge

Referans Yönü  
 Sol Kapama  
 Sağ Kapama

Yumuşatma Etkeni (0-6)

OK İptal



Yukarıdaki çerçeve, “L” şeklindeki bir merdivenin paspasını gösterir. (2 dönen çeyrek).

İç merdiven kirişinin bir karşı köşesi (Sağ merdiven kirişi), sürekli çizgilerle gösterilmiştir ve tamamen diktir. Bu merdiven, dengeleme katsayısı olarak çok düşük bir değerle tasarlanmıştır.

Dış merdiven kirişinin karşı köşesi ise (Sol merdiven kirişi) noktalı şekilde gösterilmiştir.

#### IV. 7 TRABZANLAR VE TRABZAN PARMAKLIKLARI

Parametreler mönüsündeki tırabzanlar parametresi penceresi, şunların belirlenmesini sağlar:

- Trabzanların varlığı veya yokluğu (*bütün /sağ / sol*).
- Basamak boylarına bağlı olarak tırabzanların yüksekliği.
- Trabzanların kalınlığı ve genişliği.
- Trabzanların, merdiven kirişlerine bağlı olarak yanal çekilmeleri.

**Küpeşte Parametresi**

Küpeşte

Yükseklik Basamak Seviyesinden

Dairesel Bölüm

Dikdörtgen Bölge

Kalınlık

Genişlik

Sol Küpeşte  Sağ Küpeşte

Denge

Yürüşatma Etkeni (0-6)

Direğin İçine İşleme

Baba Dengesi

**Stair Designer IV** kemerleştirilmiş veya dik tırabzanları idare eder.

Gıyaben, Tırabzanlar kemerleştirilmiştir ve basamakların eksiksiz dengesinin ana şeklini izlerler. “Dik tırabzan” opsiyonu, merdiven kirişlerine ve köşelere göre, merdiven kirişi parametrelerinin penceresinde tanımlanır.

*Sıradaki pencere, merdiven kirişi parametrelerinin genel penceresinden çıkartılmıştır:*

**Volée 2**

Rampe Gauche

Rampe Cintrée

Rampe Rectiligne

Balustres Gauche

Rampe Droite

Rampe Cintrée

Rampe Rectiligne

Balustres Droit

Yukarıdaki pencere, aynı zamanda, tırabzan parmaklıklarının varlığını (*soldaki/sağdaki*) tespit etmeye yarar.

**Stair Designer IV** 2 çeşit tırabzan parmaklığını idare eder:

- Sabit seçimli, döngüsel veya dik homojen tırabzan parmaklıkları
- Sütun gövdesine ve bezek göbeğine bakan (*karışık*) tırabzan parmaklıkları, ve :
  - . ya sabit uzunluktaki sütun gövdeleri (*kesilmiş bezek göbekleri*),
  - . yada sabit uzunluktaki bezek göbekleri (*ölçü üzerinde dönen sütun gövdeleri*).

Her tırabzan parmaklığına, şu 3 tane imal etme şekli karşılık gelir:

- Dikey imalat: Merdiven girişinin eğimi ne olursa olsun (*tırabzan için de geçerli*),
- Merdiven girişine bir açıdan eğik ve dik imalat (*tırabzan için de geçerli*)
- Merdiven girişine iki açıdan eğik ve dik imalat (*tırabzan için de geçerli*, )

**Trabzan Parametreleri**

Sol Trabzan (Default)  Sağ Trabzan (Default)

Dikdörtgen Bölge  Dairesel Mil  Çeşitli Mil Sabitleri  Çeşitli Mil Değişker

Uzunluğu   
Genişlik

Maksimum Trabzan Aralığı

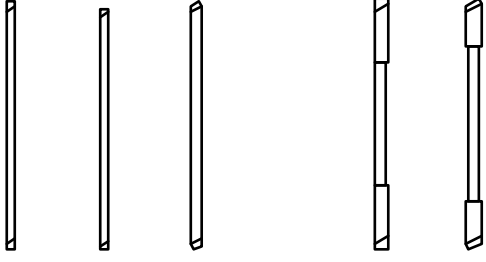
Dikey 1 Oluk Aç  Dikey 2 Oluklar Aç  Dikey işleme

Üst Yükseklik İşleme   
Alt Giriş Yüksekliği

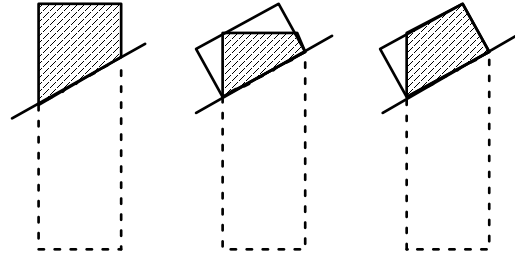
İç Basamak Trabzan

		Sol Kúpeşte	Sağ Kúpeşte
<input checked="" type="radio"/> Sabit Aralık	Basamak Aralığı	<input type="text" value="2.00"/>	<input type="text" value="2.00"/>
<input type="radio"/> Eşit Uzaklık	Diğer Trabzanlar Arası Mesafe	<input type="text" value="8.00"/>	<input type="text" value="8.00"/>
	Sonraki Minimum Basamak Aralığı	<input type="text" value="2.00"/>	<input type="text" value="2.00"/>

OK



İki trapez parmaklığı şekli

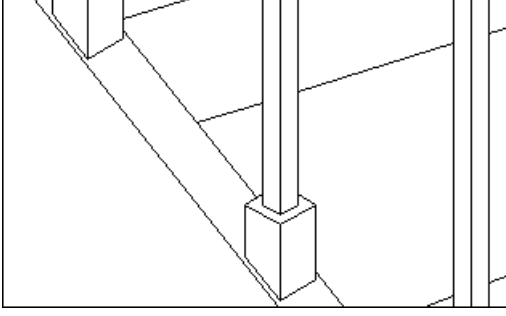


3 imalat şekli

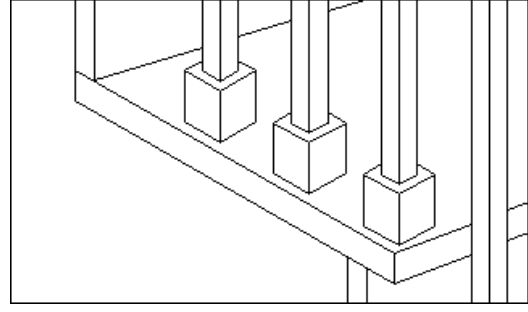
## “İngiliz tipi” merdiven tırabzanı parmaklıkları

Böğürlü bir merdiven durumunda, tırabzan parmaklıkları iki ardışık direk arasında eşit olarak paylaşılır.

Merdivende kiriş olmadığına (“İngiliz tipi” denen tür merdiven), merdiven kirişleri doğrudan basamaklara yerleştirilir.



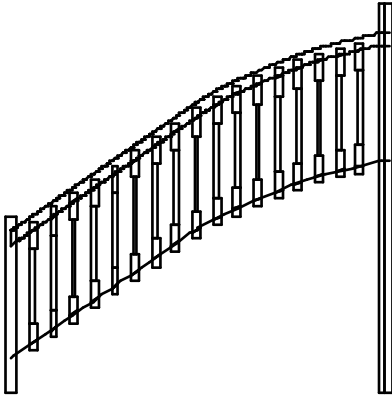
Kirişli merdiven



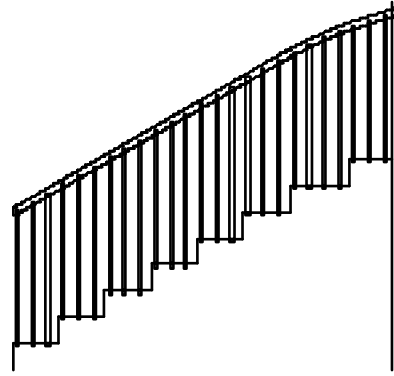
“İngiliz tipi” merdiven

“İngiliz tipi” bir merdiven durumunda, tırabzan parmaklıklarının bölüşümü konusunda birçok kritere eşzamanlı olarak uyulmasını gerektiren, göreceli olarak karmaşık bir problem ortaya çıkar.

- İki tırabzan parmaklığı arasındaki maksimum boşluk (*genelde 11 cm*),
- Ön basamak boyuna bağlı olarak en az mesafe,
- Arka basamak boyuna bağlı olarak en az mesafe,
- İki tırabzan parmaklığı arasındaki ortalama (*veya sabit*) mesafe



İki direk arası bölüşüm



“İngiliz tipi” ayırım

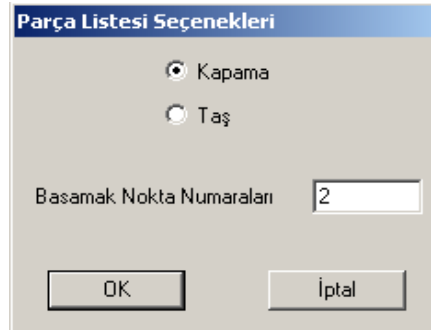
“Basamakların tırabzan parmaklığı” seçiminin parametreleri, “İngiliz tipi” tırabzan parmaklıklarının bölüşümünü hesaplamayı sağlar. Böylelikle, yukarıda sayılan kriterlere uyarak ve merdivenin genel uyumunu muhafaza ederek, basamak başına tırabzan parmaklığı sayısındaki değişimi idare eder.

## IV. 8 AYAR TABLOLARI

1 düzeyinde gabari yayınlamak istemeyen kullanıcılar için, **Stair Designer IV** tırabzan parmaklıkları ve dişli bindirmelikleri görüntüleyen ve onları tablolar halinde aktarmaya yarayan ayar tabloları yayınlamayı sağlamaktadır.

Ayar tabloları seçenekleri penceresi (*Dosya Menüü*), şunları belirlemeyi sağlar :

- Eğer tabloda merdiven girişleri veya tırabzan parmaklıkları varsa
- Virgülden sonra sayısal olarak ifade edilmiş ve yayınlanmış (*veya aktarılmış*) değerlerin keskinleştirilmesi
- Basamak başına basılan (*veya aktarılan*) noktaların sayısı.



### Ayar tablosu örneği

Basamak	Absis	Y_Position	Üst Kapama	Alt Kapama
1	0.00	18.82	0.00	25.24
	11.71		0.00	34.65
2	23.43	37.65	5.58	44.06
	35.14		14.99	53.47
3	46.86	56.47	24.40	62.89
	58.52		33.77	72.26
4	70.17	75.29	43.14	81.77
	80.78		51.67	90.62
5	91.38	94.12	60.38	101.40
	98.57		66.35	109.21
6	105.77	112.94	72.99	152.34
	107.04		74.33	161.42
7	108.32	131.76	75.66	165.10
	<b>108.50</b>	<b>131.76</b>	<b>75.85</b>	<b>165.37</b>
	109.45		76.84	166.78
8	110.58	150.59	78.04	168.47
	115.04		82.76	174.16
9	119.50	169.41	87.53	186.58
	122.37		90.95	195.99
10	125.23	188.24	95.36	205.40
	128.11		100.96	213.32
	<b>130.50</b>	<b>188.24</b>	<b>108.82</b>	<b>218.15</b>
11	130.99	207.06	111.56	219.03
	136.08		148.82	227.26
12	141.16	225.88	158.38	234.34
	148.68		179.44	243.66
13	156.21	244.71	202.52	252.14
	165.24		216.46	261.59
14	174.27	263.53	227.37	270.49
	184.34		238.20	279.95
15	194.41	282.35	248.23	289.04
	205.25		258.43	298.51
16	216.10	301.18	268.19	307.65
	227.55		278.11	317.06
17	239.00	320.00	287.64	327.49
	244.00		291.75	331.42
	<b>249.00</b>	<b>320.00</b>	<b>295.86</b>	<b>333.06</b>



Yukarıdaki örnek, bir merdiven kirişinin ayar tablosunu göstermektedir. Basamak başına iki puan verilmiştir. Virgülden sonra da iki rakamla belirtilmiştir. (*ondalık mm*).

---

## V. HELİKOİT MERDİVENLER

### V. 1 YUVARLAK HELİKOİT KAFES

Döngüsel Helikoit Merdiven, bir sütun gövdesi ve bir kafesle temsil edilir ve bunların her ikisi de yuvarlaktır.

Kafese ulaşma penceresi, başlangıç ve varış açılarının, kafesin merkezinin ve yarıçapının, basamakların sayısının ve çıkılacak yüksekliğin tanımlanmasını sağlar.

*Kafesin merkezinin koordinatlarının (0, 0)'da sabitlenmesi önerilir.*

**Stair Designer IV** yüksekliği, merdiven basamağı genişliğini, basamak açısını ve basamak boyutunu görüntüler.

Değerlerin kontrolü fonksiyonu, dengeli merdivenlerdekiyle aynıdır (*Basamak açısı, belirtilen bir başlıkla görüntülenmiş, ama kontrol edilmemiştir*).

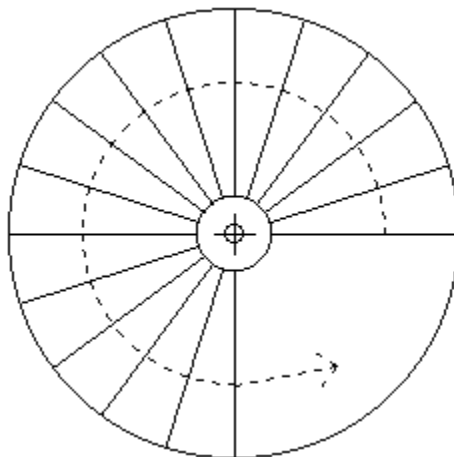
**Helicoidal Stair in Circular Stairway**

Başlangıç Açısı	<input type="text" value="0.00"/>		
Son Açısı	<input type="text" value="270.00"/>		
	Merkez		
Absis	<input type="text" value="0.00"/>		
Y_Position	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="button" value="Yardım"/>	
Yarıçap	<input type="text" value="120.00"/>	<input type="button" value="Güncelle"/>	<input type="button" value="Kontrol"/>

Basamak Parametreleri

Rihtlar	<input type="text" value="16"/>	Sağ Yükseklik	17.50
Kat Yüksekliği	<input type="text" value="280.00"/>	Merdiven	25.13
		Merdiven	60.13
		Basamak Açısı	18.00

### Yuvarlak Helikoit Çember örneği



## V. 2 KESİK YÜZEYLİ HELİKOİT KAFES

Kesik yüzeyle helikoit kafes, yuvarlak bir sütun genişliğine ve çok kenarlı bir kafese sahiptir.

Kafese erişim penceresi, başlangıç ve varış açılarını, ve de kafesin tepe koordinatlarını belirlemeyi sağlar.

*Bir tepe eklemek veya kaldırmak için, ona karşılık gelen düğmeye basmak yeterlidir.*

**Yatay Merdiven İçinde Çokgen Merdiven**

Başlangıç Açısı:

Bitiş Açısı:

Başlangıç

Absis	Ordinat
0.00	0.00
240.00	0.00
240.00	240.00
0.00	240.00

Yardım

Update Kontrol

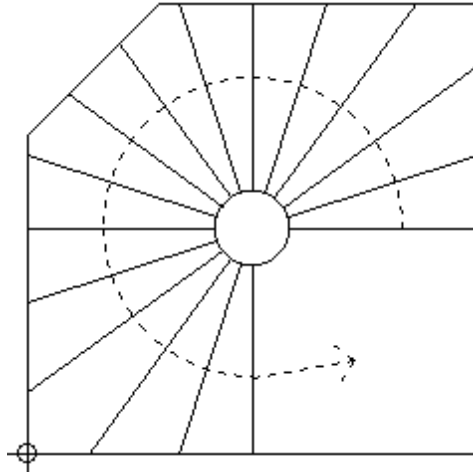
Basamak Parametreleri

Trabzanlar	<input type="text" value="16"/>	Çubuk Genişliği	17.50
Kat Yüksekliği	<input type="text" value="280.00"/>	Ayak Basma	25.13
		Merdiven	60.13
		Basamak Açısı	18.00

Ekle Sil OK İptal

Çokkenarlı yeni bir kafes kurulduğunda, **Stair Designer IV** 240 cm x 240 cm'lik koordinatlara sahip bir kafes görüntüler.

Yukarıdaki örnekte, kullanıcı, kesik yüzeye karşılık gelen beşinci bir tepeyi devreye sokmuştur.



45°den kesilmiş bir yüzey

### V. 3 SÜTUN GÖVDESİNİN DURUŞU

Gıyaben, Sütun gövdesi (0, 0)'a odaklanmıştır ve yarıçapı 20 cm'dir.

Sütun gövdesinin parametrelerini yayınlamak için, sıradaki pencere, ya "Parametreler / Sütun gövdesi parametreleri", yada doğrudan ekrandaki Sütun gövdesine çift tıklayarak görüntülenebilir.

Ayrıca, elle fare yardımıyla sütun gövdesinin yerini değiştirebiliriz.

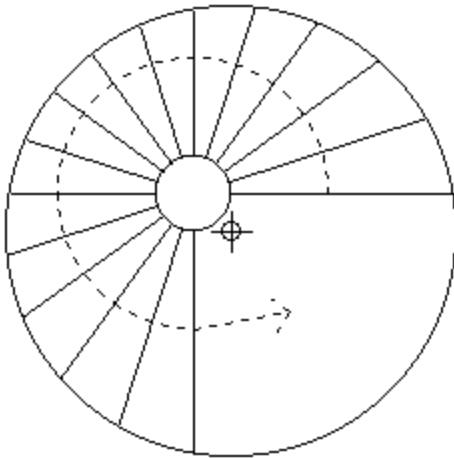
The image shows a dialog box titled "Mil" with a blue header. It contains three input fields: "Absis" with the value "120.00", "Ordinat" with the value "120.00", and "Yarıçap" with the value "20.00". At the bottom, there are two buttons: "OK" and "İptal".

#### Sütun gövdesinin merkezinden uzaklaşması

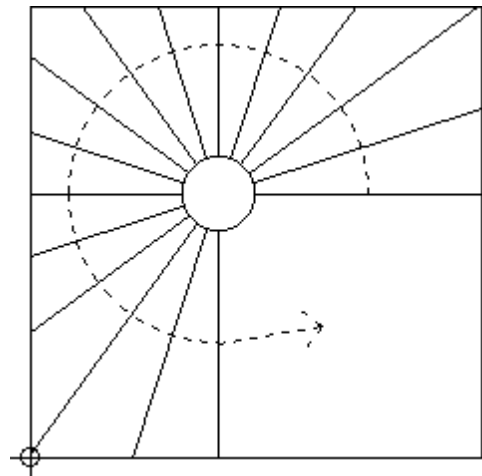
Sütun gövdesinin merkezinin yerinin değiştirilmesi, i kafese oranla sütun gövdesinin merkezden uzaklaşması sonucunu doğurur.

Dairesel bir kafeste, sütun gövdesinin merkezinin değişmesi sonucu, farklı basamaklar (*aslında hepsi birbirinin aynısı olmakla beraber*) ortaya atılabilir.

Çokkenarlı bir kafeste, bu merkezden uzaklaşma tüm basamakların geri çekilmesine neden olur.



Merkezi değişmiş sütun gövdesi/  
dairesel kafes



Merkezi değişmiş sütun gövdesi/  
Çokkenarlı kafes

## VI. MEVCUT BETON MERDİVENİN GİYDİRİLMESİ

### Önsöz

Taş, mermer veya ahşap uzmanı, tamamen dengeli bir merdiven elde etmek için daha önceden çökmüş bir beton merdiveni giydirmek zorunda kalsa, mutlaka, öncelikle betonun tümünden bir dönüşüme tabi tutulması zorunluluğu hissedilir. Çünkü:

- Ya varolan beton merdivenin basamakları düzensiz ve genel denge kurallarına uymuyor,
- Ya da yeniden giydirmeden kaynaklanan farkları, özellikle de rıhtların kalınlığını ve eklentilerini, ve de basamak uçlarının yeniden kaplanmasını dikkate almayan bir beton merdiven dengelemesi söz konusudur.

**Bu durumda varolan betonun yüklenmesi ve kabartılması gerekmektedir.**

*Belirtmekte yarar var ki, genel kural olarak, betonu yüklemek kabartmaktan çok daha kolaydır.*

Sanat kurallarına uygun olan ve betonun dönüşümlerini azaltan bir çözüm, dengelemenin optimizasyonunu gerektirir ve bu da duruma göre ya basamak çizgisinin farkıyla, yada ilk sahanlığın uzatılmasıyla, yada merdivenin başlangıç ve bitiş açılarındaki değişimlerle, yada birçok dönüşümün bileşkesiyle gerçekleşir.

Bu tür bir çözüm arayışı, gerçekten yorucu ve içinden çıkılmaz bir işe dönüşebilir. Zira, bununla şu ana kadar gelmiş geçmiş tüm merdiven ustaları başa çıkmaya çalışmışlar ve zamanlarının önemli bir bölümünü buna adanmışlardır.

---

**Stair Designer IV-Pro\_RB** özel hesaplama fonksiyonlarına ve mevcut beton bir merdivenin dengeli bir merdivenle giydirilmesinin optimizasyonuna sahiptir.

Daha önce ele alınan beton merdivenden yola çıkarak, **Stair Designer** ters bir hesap metoduyla, en uygun bitmiş merdiveni hesaplar, ve bu esnada kullanıcı tarafından saptanmış olan parametreleri de dikkate alır.

**Stair Designer** önemli bir sayıda dengeli merdiveni dener ve her biri için, yüklenecek ve kabartılacak alanlara bağlı olarak betonun dönüşüm maliyetini hesaplar.

Çözüm arayışı, 2 ardışık etapta gerçekleşir:

#### **1 – Beton çizelgenin ele alınması**

- Mevcut beton kafesin ele alınması.
- basamakların değerlendirilmesi.

#### **2 – parametreler ve optimizasyon**

- bitmiş merdivenin parametreleri
- Optimizasyon parametreleri
- optimizasyonun gerçekleştirilmesi

Bu hesaplamaların sonucunda, **Stair Designer** otomatik olarak optimize edilmiş bir çözüm bulur. Bunun üzerinde kullanıcı elle devreye girebilir ve değişimlerinin sonuç üzerindeki etkisini yüklenecek ve kabartılacak alan bağlamında ölçebilir.