S235JR

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor	Ana numune	Parti
DK-DEMO-20261031-01	DEMO-S235JR-BASE	DEMO-HEAT-01
Ürün	**Alım yönü**	**Ortam**
12 mm levha / genişlik 500 mm	Boyuna / haddeye paralel	23 °C / örnek tarih 31.10.2026

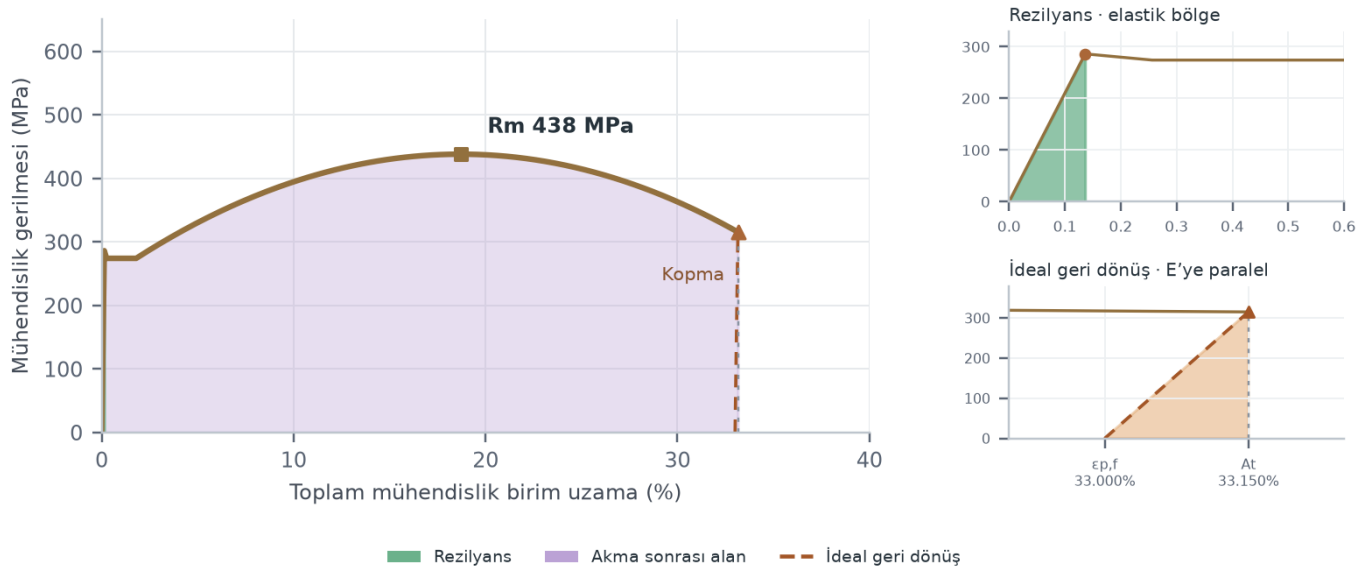
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	286 MPa	≥ 235 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	274 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	438 MPa	360–510 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%33,0	≥ %26 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 57,20 kN · Fm: 87,60 kN · Lu: 106,40 mm · Ag: %18,5. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,195	126,93	0,237

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 126,73 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%33,150; ideal geri dönüş 0,150 yüzde puanı; εp,f=%33,000. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

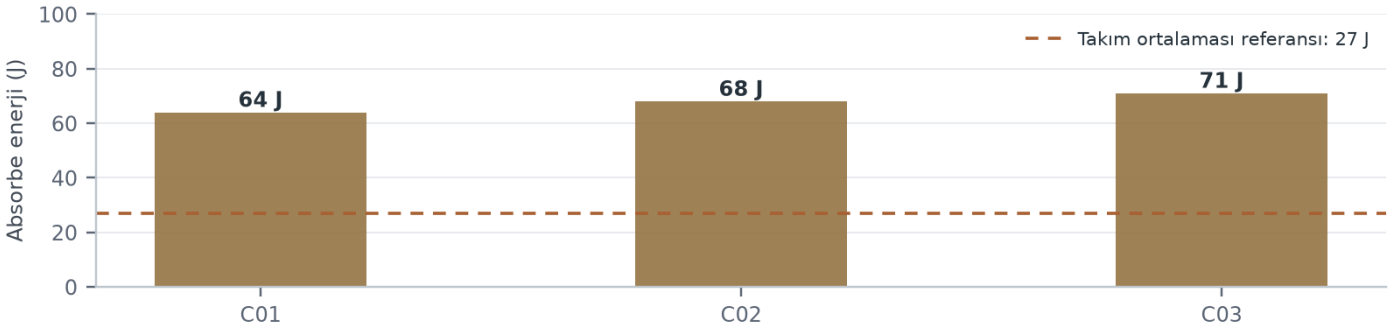
Darbe ve sertlik

S235JR · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı +20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	64	68	71	67,7



[SZ] eşleştirilen koşul: JR → takım ortalaması ≥27 J / +20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 64 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
136	139	137	140	138	138,0

Aralık: 136–140 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S235J2

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor DK-DEMO-20261031-02	**Ana numune** DEMO-S235J2-BASE	**Parti** DEMO-HEAT-02
Ürün 12 mm levha / genişlik 500 mm	**Alım yönü** Boyuna / haddeye paralel	**Ortam** 23 °C / örnek tarih 31.10.2026

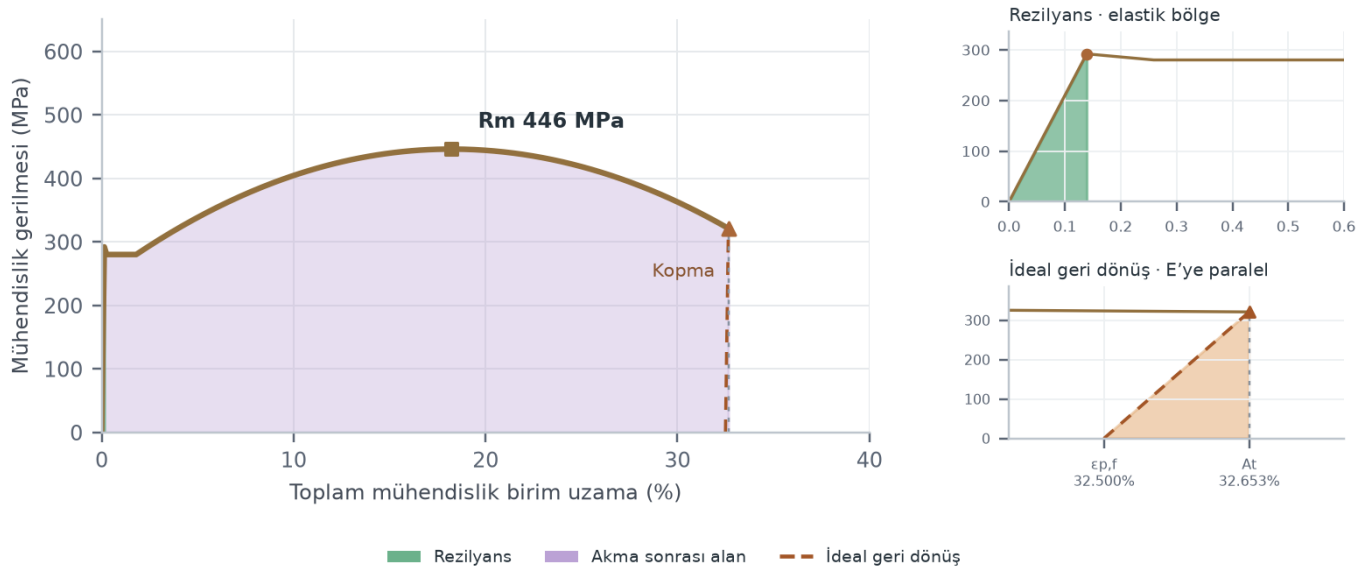
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	292 MPa	≥ 235 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	280 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	446 MPa	360–510 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%32,5	≥ %26 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 58,40 kN · Fm: 89,20 kN · Lu: 106,00 mm · Ag: %18,0. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,203	127,37	0,246

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 127,17 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%32,653; ideal geri dönüş 0,153 yüzde puanı; εp,f=%32,500. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

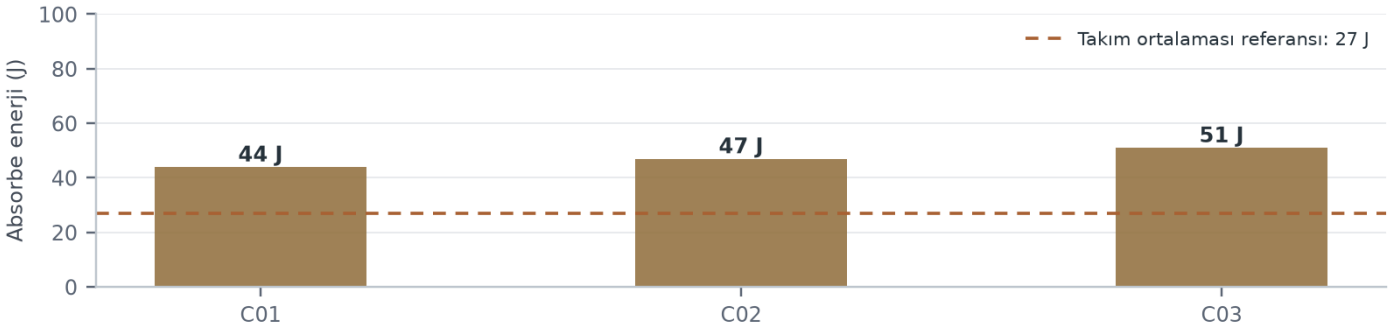
Darbe ve sertlik

S235J2 · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı -20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	44	47	51	47,3



[SZ] eşleştirilen koşul: J2 → takım ortalaması ≥27 J / -20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 44 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
140	142	139	143	141	141,0

Aralık: 139–143 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S275JR

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor	Ana numune	Parti
DK-DEMO-20261031-03	DEMO-S275JR-BASE	DEMO-HEAT-03
Ürün	**Alım yönü**	**Ortam**
12 mm levha / genişlik 500 mm	Boyuna / haddeye paralel	23 °C / örnek tarih 31.10.2026

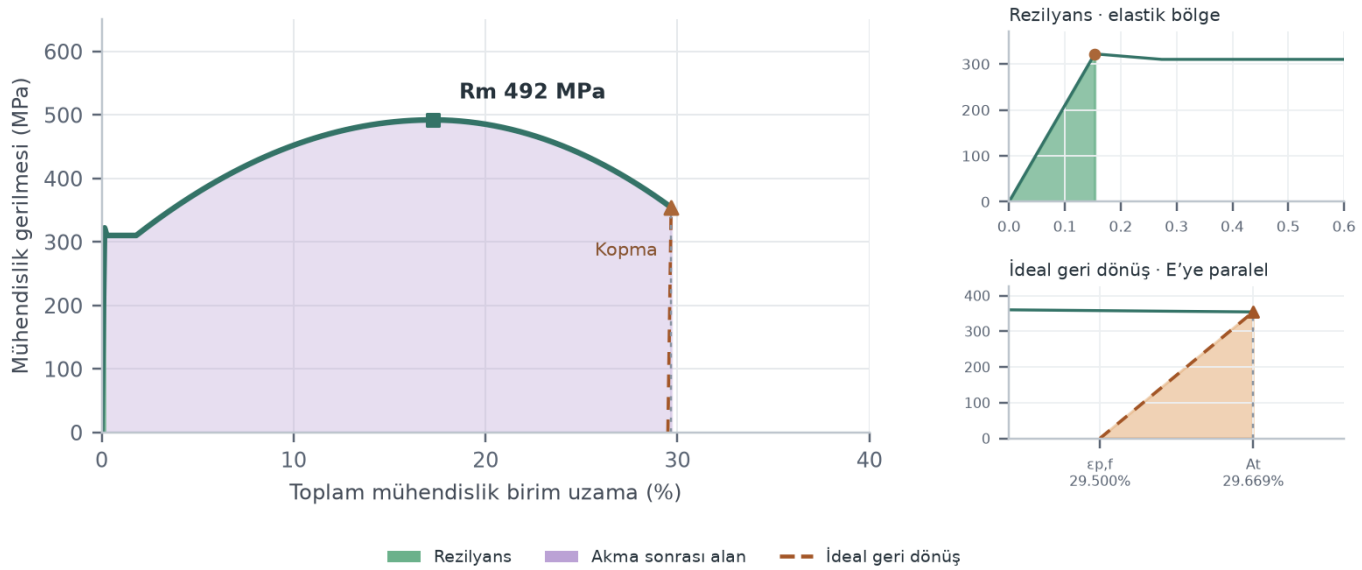
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	322 MPa	≥ 275 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	310 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	492 MPa	410–560 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%29,5	≥ %23 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 64,40 kN · Fm: 98,40 kN · Lu: 103,60 mm · Ag: %17,0. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,247	127,40	0,299

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 127,15 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%29,669; ideal geri dönüş 0,169 yüzde puanı; εp,f=%29,500. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

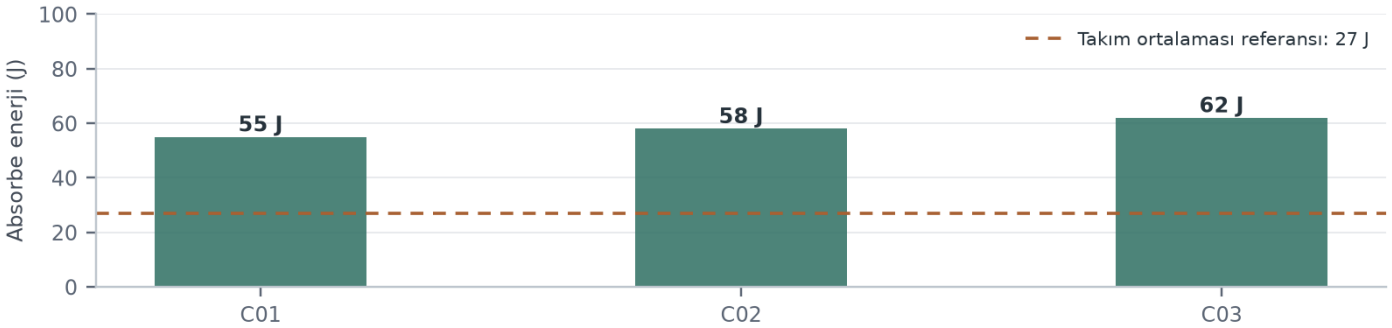
Darbe ve sertlik

S275JR · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı +20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	55	58	62	58,3



[SZ] eşleştirilen koşul: JR → takım ortalaması ≥27 J / +20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 55 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
153	156	154	157	155	155,0

Aralık: 153–157 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S275J2

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor	Ana numune	Parti
DK-DEMO-20261031-04	DEMO-S275J2-BASE	DEMO-HEAT-04
Ürün	**Alım yönü**	**Ortam**
12 mm levha / genişlik 500 mm	Boyuna / haddeye paralel	23 °C / örnek tarih 31.10.2026

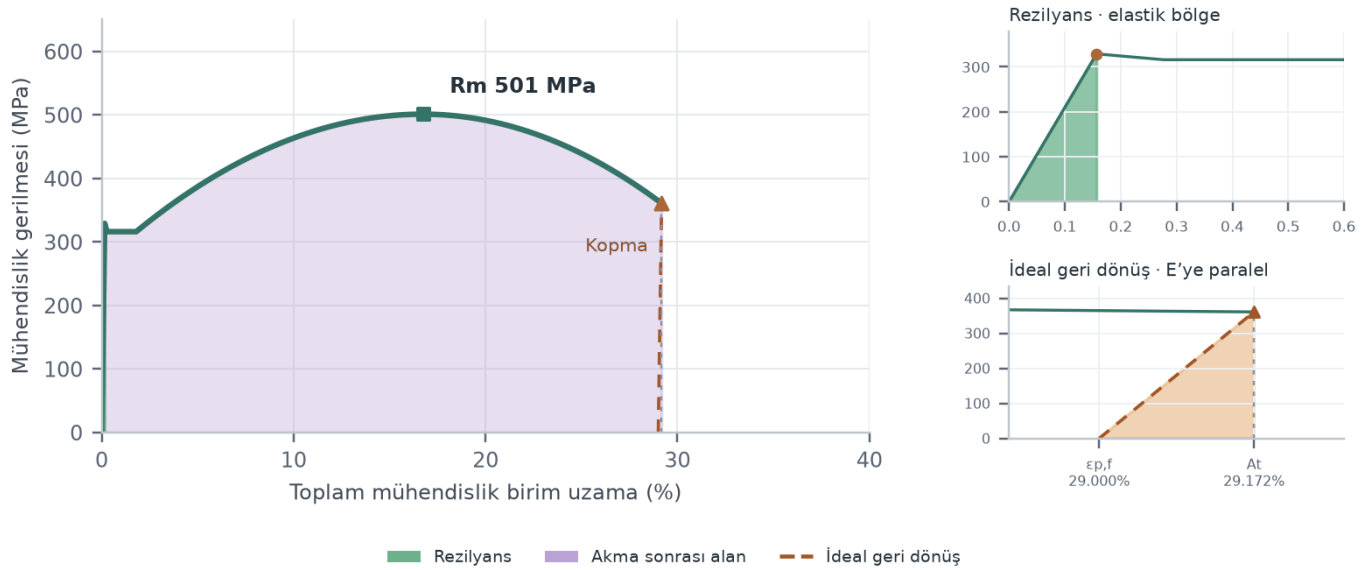
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	329 MPa	≥ 275 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	316 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	501 MPa	410–560 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%29,0	≥ %23 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 65,80 kN · Fm: 100,20 kN · Lu: 103,20 mm · Ag: %16,5. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,258	127,56	0,310

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 127,31 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%29,172; ideal geri dönüş 0,172 yüzde puanı; εp,f=%29,000. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

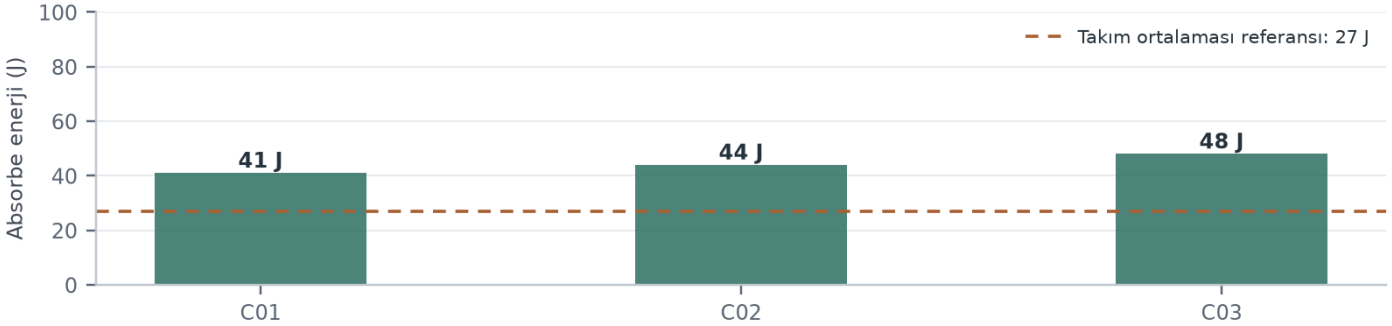
Darbe ve sertlik

S275J2 · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı -20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	41	44	48	44,3



[SZ] eşleştirilen koşul: J2 → takım ortalaması ≥27 J / -20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 41 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
157	160	158	161	159	159,0

Aralık: 157–161 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S355JR

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor DK-DEMO-20261031-05	**Ana numune** DEMO-S355JR-BASE	**Parti** DEMO-HEAT-05
Ürün 12 mm levha / genişlik 500 mm	**Alım yönü** Boyuna / haddeye paralel	**Ortam** 23 °C / örnek tarih 31.10.2026

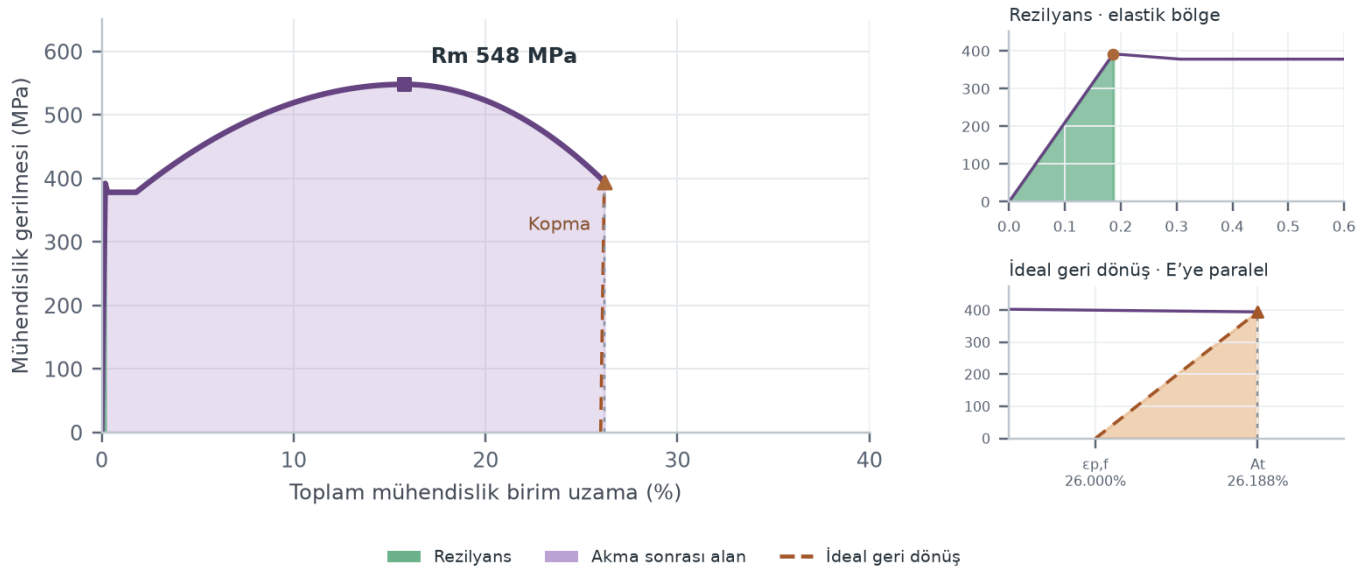
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	392 MPa	≥ 355 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	378 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	548 MPa	470–630 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%26,0	≥ %22 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 78,40 kN · Fm: 109,60 kN · Lu: 100,80 mm · Ag: %15,5. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,366	126,87	0,371

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 126,51 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%26,188; ideal geri dönüş 0,188 yüzde puanı; εp,f=%26,000. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

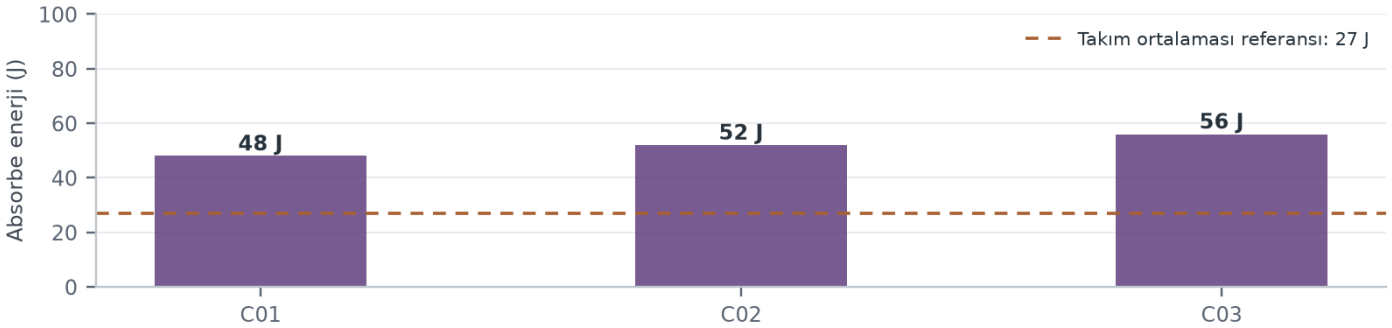
Darbe ve sertlik

S355JR · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı +20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	48	52	56	52,0



[SZ] eşleştirilen koşul: JR → takım ortalaması ≥27 J / +20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 48 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
172	175	173	176	174	174,0

Aralık: 172–176 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S355J0

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor	Ana numune	Parti
DK-DEMO-20261031-06	DEMO-S355J0-BASE	DEMO-HEAT-06
Ürün	**Alım yönü**	**Ortam**
12 mm levha / genişlik 500 mm	Boyuna / haddeye paralel	23 °C / örnek tarih 31.10.2026

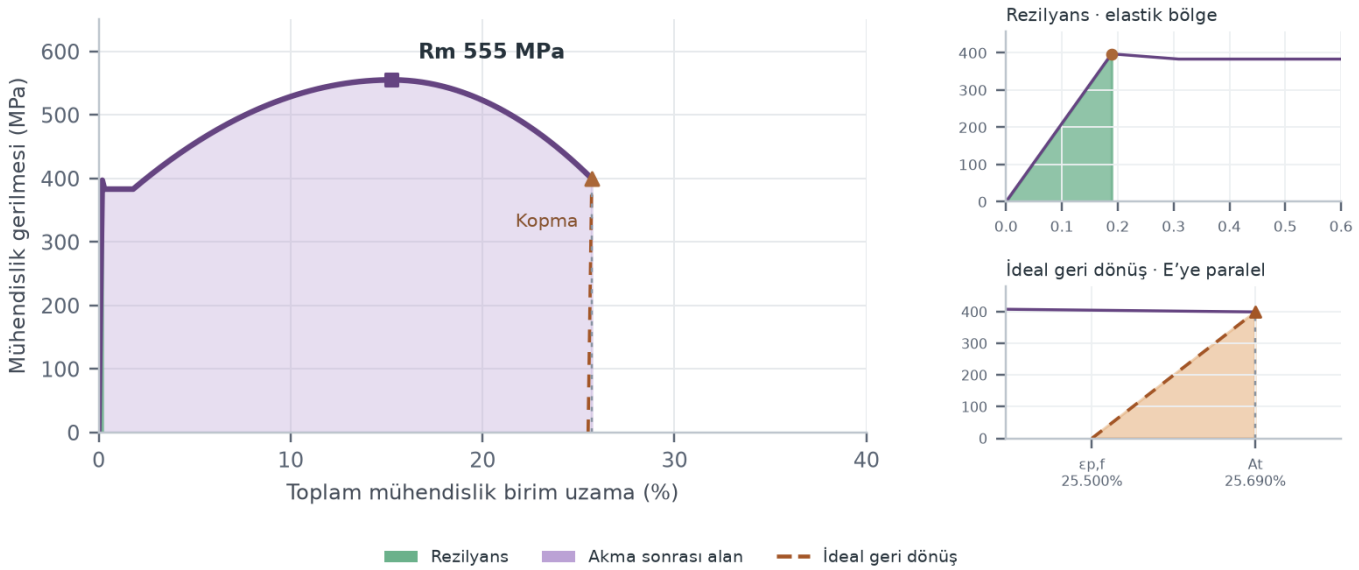
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	397 MPa	≥ 355 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	383 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	555 MPa	470–630 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%25,5	≥ %22 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 79,40 kN · Fm: 111,00 kN · Lu: 100,40 mm · Ag: %15,0. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,375	126,02	0,380

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 125,65 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%25,690; ideal geri dönüş 0,190 yüzde puanı; εp,f=%25,500. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

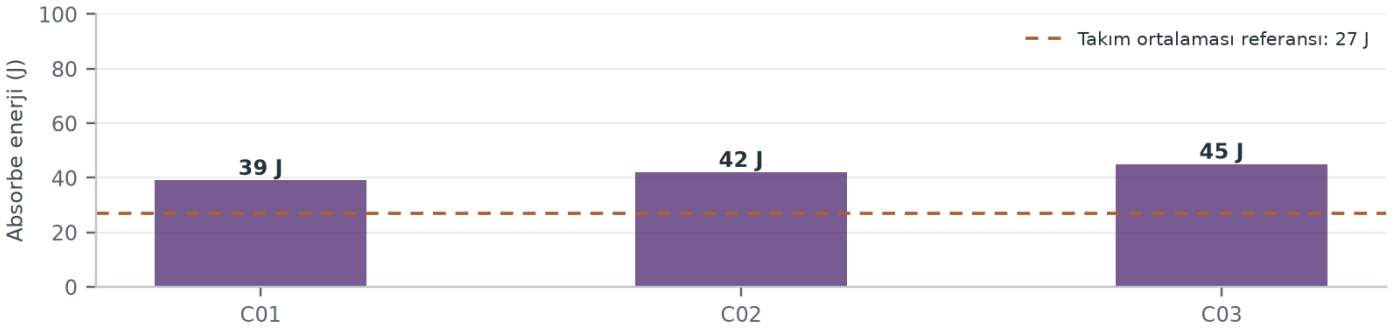
Darbe ve sertlik

S355J0 · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı +0 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	39	42	45	42,0



[SZ] eşleştirilen koşul: J0 → takım ortalaması ≥27 J / +0 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 39 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
174	177	175	178	176	176,0

Aralık: 174–178 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S355J2

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor DK-DEMO-20261031-07	**Ana numune** DEMO-S355J2-BASE	**Parti** DEMO-HEAT-07
Ürün 12 mm levha / genişlik 500 mm	**Alım yönü** Boyuna / haddeye paralel	**Ortam** 23 °C / örnek tarih 31.10.2026

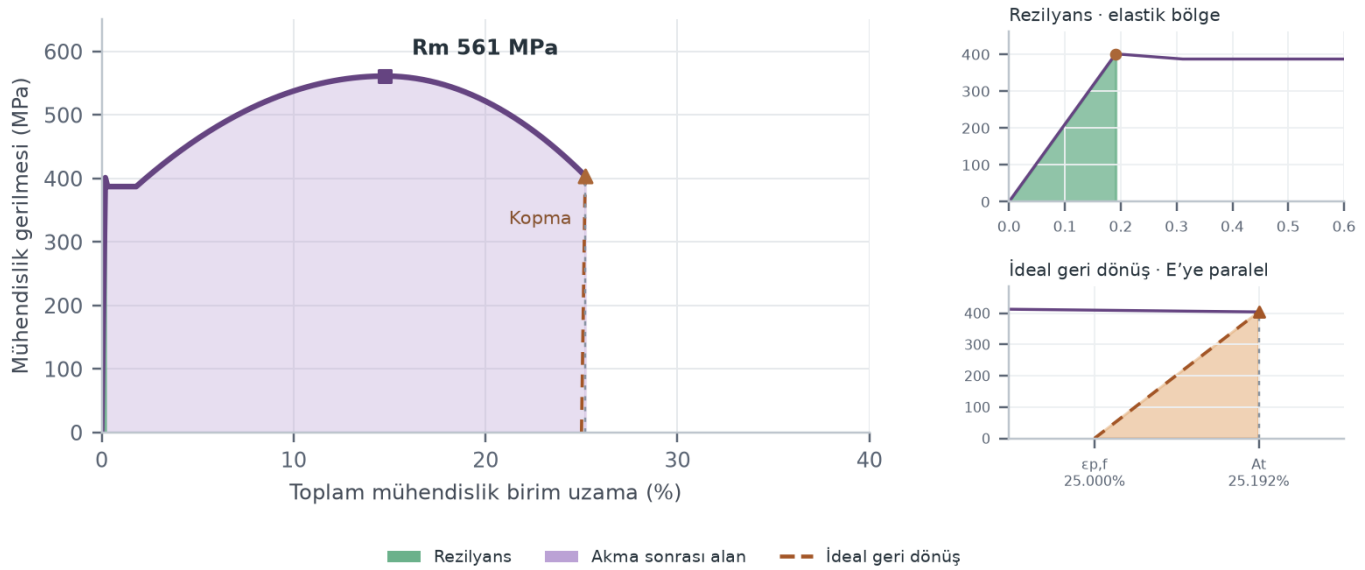
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	401 MPa	≥ 355 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	387 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	561 MPa	470–630 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%25,0	≥ %22 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 80,20 kN · Fm: 112,20 kN · Lu: 100,00 mm · Ag: %14,5. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,383	124,87	0,388

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 124,49 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%25,192; ideal geri dönüş 0,192 yüzde puanı; εp,f=%25,000. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

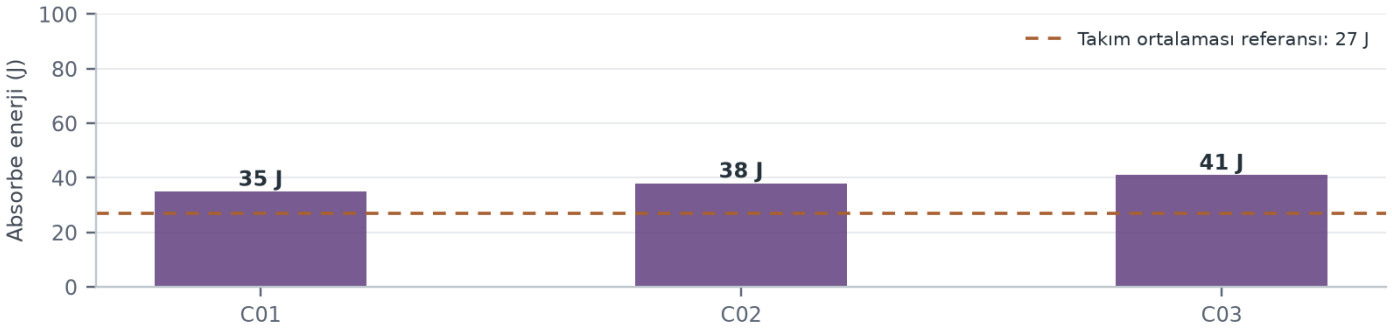
Darbe ve sertlik

S355J2 · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı -20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	35	38	41	38,0



[SZ] eşleştirilen koşul: J2 → takım ortalaması ≥27 J / -20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 35 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
176	179	177	180	178	178,0

Aralık: 176–180 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

S355K2

MEKANİK TEST SONUÇ ÖRNEĞİ · Çekme / Charpy V / HV10

Rapor	Ana numune	Parti
DK-DEMO-20261031-08	DEMO-S355K2-BASE	DEMO-HEAT-08
Ürün	**Alım yönü**	**Ortam**
12 mm levha / genişlik 500 mm	Boyuna / haddeye paralel	23 °C / örnek tarih 31.10.2026

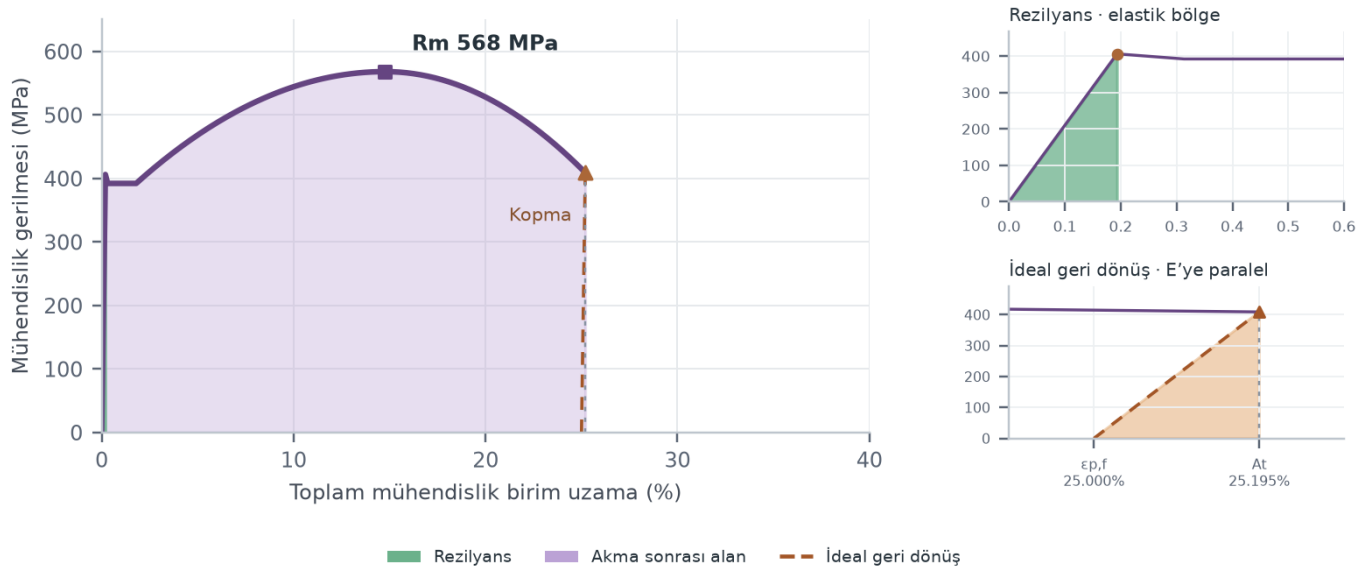
01 / Çekme numunesi ve sonuçlar

12 mm levhadan işlenmiş düz numune; paralel kesit 20 × 10 mm. Başlar ve geçişler ayrı hazırlanır. S_0=200,00 mm²; L_0=Le=80 mm; Lc=120 mm; Lt=260 mm; R=12 mm. Hesaplanan 5,65√S_0=79,90 mm, işaretlenen 80 mm (orantılı).

A2 · aralık 2/2/4 (demo planı). Lc120 için 1,80 / 1,80 / 48,24 mm/min. Yöntem referansı: ISO 6892-1:2019; gerçek cihaz kaydı yok.

Parametre	Sentetik sonuç	Koşullu referans [SZ]	Ön karşılaştırma
Üst akma / ReH	406 MPa	≥ 355 MPa / e≤16	Referans içinde · demo
Alt akma / ReL	392 MPa	Bu örnekte limit atanmadı	Bilgi
Çekme / Rm	568 MPa	470–630 MPa / e≥3	Referans içinde · demo
Kopma uzaması / A	%25,0	≥ %22 / boyuna, orantılı	Referans içinde · demo

ReH kuvveti: 81,20 kN · Fm: 113,60 kN · Lu: 100,00 mm · Ag: %14,5. Aynı sentetik senaryonun türetilmiş alanları.



Sentetik eğri / E=210 GPa varsayımı. Yeşil: rezilyans; mor: akma sonrası alan; iki rengin toplamı: çekme tokluğu. Kesikli bakır doğru E'ye paralel ideal geri dönüştür, gerçek boşaltma kaydı değildir.

Rezilyans U_r / MJ/m³	Çekme tokluğu U_t / MJ/m³	Kopmada geri dönüş / MJ/m³
0,392	126,44	0,398

U_r=ReH²/(2E); U_t=∫σ dε, yüzde ekseni /100 ile boyutsuzlaştırılır. Mor alan 126,05 MJ/m³, saf plastik iş diye etiketlenmez. Geri dönüş üçgeni σf²/(2E), başlangıç rezilyansıyla aynı büyüklük değildir.

At=%25,195; ideal geri dönüş 0,195 yüzde puanı; εp,f=%25,000. Le=L_0=80 mm ortak boy varsayımı; A model girdisi, At türetilmiştir. Kesişim bağımsız ölçülen A değildir. Charpy J veya KIC değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.

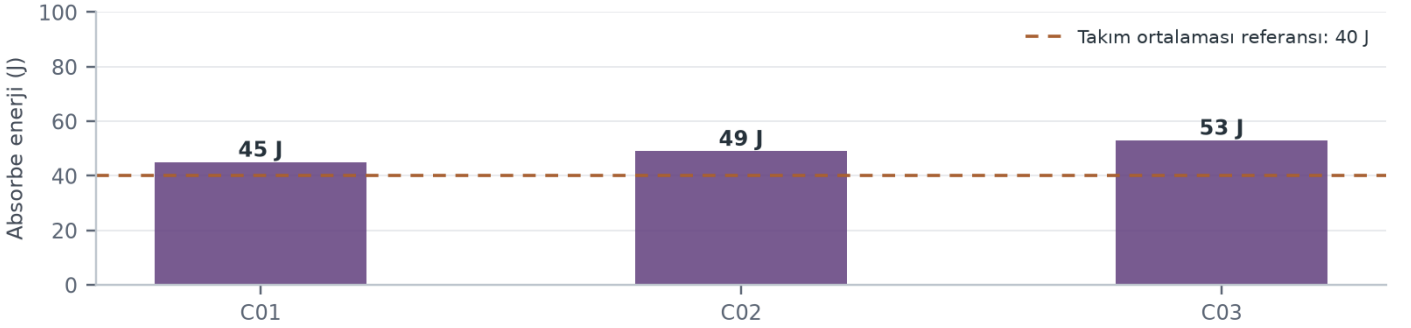
Darbe ve sertlik

S355K2 · Aynı ana numuneye bağlı sentetik kayıtlar

02 / Charpy V - üç numunelik takım

55 × 10 × 10 mm · V çentik 2 mm / 45° / R0,25 mm. Boyuna alım; darbe çentiğin karşı yüzünden. Örnek vurucu yarıçapı 2 mm (KV2). Deney sıcaklığı -20 °C. Yöntem referansı: ISO 148-1:2016.

Alt numune	C01	C02	C03	Takım ortalaması
Enerji / J	45	49	53	49,0



[SZ] eşleştirilen koşul: K2 → takım ortalaması ≥40 J / -20 °C. En çok bir tekil değer minimumun altında kalabilir; hiçbir tekil değer bunun %70'inden az olamaz. Bu takımın en küçüğü 45 J. Yalnız bu sayısal kontrol referans içinde; gerçek uygunluk onayı yok.

03 / Vickers HV10 - ayrı ölçüm noktaları

Yöntem referansı ISO 6507-1:2023. Kuvvet 98,07 N; bekletme 12 s; beş nokta, proje yerleşiminde 5 mm aralıklı. HV sonuçları çekme dayanımından dönüştürülmemiş bağımsız sentetik değerlerdir.

P01	P02	P03	P04	P05	Ortalama
178	181	179	182	180	180,0

Aralık: 178–182 HV10. Bu örnekte sertlik için ürün kabul limiti tanımlanmadı; geçme/kalma kararı verilmez.

DEMO İNCELEME NOTU
Çekme ve darbe sayıları seçilen referans koşullarla eşleştirilmiştir. Sıcaklıklar farklı olduğu için JR/J0/J2/K2 darbe enerjileri tek bir ortak test sıcaklığına ait seri gibi sıralanamaz. Kalite eki dayanımı otomatik yükseltmez. Kalibrasyon, belirsizlik, gerçek operatör ve onay kaydı yoktur.

Kaynak, kapsam ve hazırlayan

[SZ] Salzgitter Flachstahl - Non-alloy structural steels. Referans: e=12 mm; ürün genişliği 500 mm; boyuna orantılı A sütunu. Üretici tablosu tam standardın veya sipariş şartının yerine geçmez. Erişim: 31.10.2026.

ISO 6892-1:2019 · ISO 148-1:2016 · ISO 6507-1:2023: yöntem kayıtları. Güncel baskı/ürün şartı gerçek iş emrinde doğrulanır.

Missouri S&T - enerji tanımları · Instron - kalıcı uzama ve elastik geri dönüş. Enerji yoğunluğu nominal eğri ve ölçü boyuna bağlıdır; boyun sonrası homojen yerel malzeme özelliği sayılmaz.

Hazırlayan: Oğuzhan Gül / bağımsız demo tasarımı. Firma tarafından düzenlenmiş veya imzalanmış bir rapor değildir. OES ve mikroyapı bu örnek raporların kapsamına dahil değildir.

Gerçek deney yapılmadı. Resmî rapor / EN 10204 3.1 sertifikası değildir.