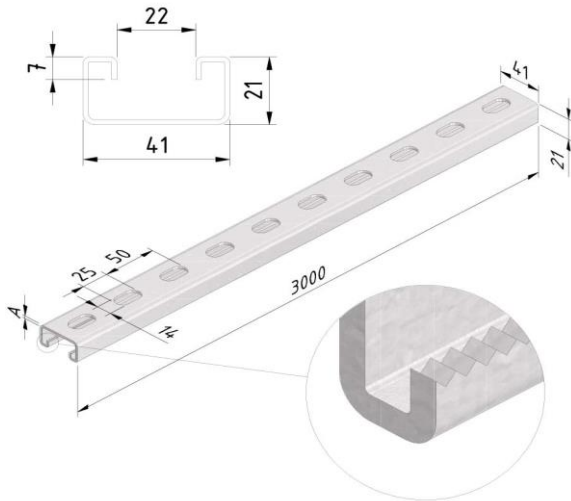


Produktinformation

SP41-21-3 (Tragprofil)



Ausführung:		Ultra galva						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-25-3UG	18416	21	41	3000	3000		M	3

Ausführung:		Sendzimir-feuerverzinkt						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-15-3PG	10280	21	41	3000	1,5		M	3
SP41-21-20-3PG	18757	21	41	3000	2		M	3

Ausführung:		Duplex beschichten						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-25-3DU	10674	21	41	3000	2,5		M	3

Ausführung:		Tauchfeuerverzinkt						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-25-3DG	10298	21	41	3000	2,5		M	3

Ausführung:		Polyesterpulverbeschichtung						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-15-3CO	10666	21	41	3000	1,5		M	3

Ausführung:		Duplex beschichten						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-20-3DU	18742	21	41	3000	3000		M	3

Ausführung:		Tauchfeuerverzinkt						
Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-20-3DG	18758	21	41	3000	2		M	3

Ausführung:		Polyesterpulverbeschichtung						
-------------	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Produkt	Nummer	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Maß A (mm)	Fmax (kN)	Einheit	Verpackung (Einheit)
SP41-21-20-3CO	18759	21	41	3000	2		M	3

Anwendungsbeispiel:

-

Belastbarkeit:

Standard: -

Max. Belastung: -

Belastungsdiagramm: -

Zusätzliche Informationen:

Verbinder: CP41

Potentialausgleich: IEC61537

Konformitätserklärung CE: EC directive 2014/35/EU (Low voltage) as modified by directive 93/68/EEC (CE marking)

UG

ULTRA GALVA (UG)

ist eine hochleistungsfähige Metallbeschichtung, die einen optimalen Oberflächenschutz in einer Vielzahl von aggressiven und anspruchsvollen Umgebungen im Innen- und Außenbereich bietet. Die einzigartige Legierung geringer Mengen an Magnesium und/oder Aluminium im Zinkbad bietet einen ULTRA Schutz mit selbstheilender Wirkung. Während Zink für den kathodischen Schutz unerlässlich ist, verhindert Magnesium Rotrost. Die darüberliegende Passivierungsschicht bildet eine Versiegelung, die die ersten Spuren von Weißrost verlangsamt.

ULTRA GALVA bietet eine Reihe an Vorteilen gegenüber der traditionellen Hot-Dip-Veredelung.

- Die Passivierungsschicht bietet ein erstklassiges Schutzniveau. Daher ist ULTRA GALVA, da es kathodisch ist, bei Kratzern, Kanten oder Perforationen selbstheilend. Im Vergleich zum Hot Dip bleiben die Produkte sehr gerade, es treten keine Durchbiegungen oder Flux oder Asche auf.
- ULTRA GALVA kann aufgrund der perfekten Haftung der Beschichtung auf dem Metall bequem ohne Risiko auf Flocken kalt verarbeitet werden.
- Es ergeben sich keine Zinkstifte, was eine schnelle Installation von Kabeln ermöglicht, so dass das Risiko von Kabelschäden oder Verletzungen von Arbeitern vermieden wird.
- Aufgrund der längeren Lebensdauer erfordert ULTRA GALVA weder eine laufende Wartung noch Nachlackierarbeiten.
- Im Vergleich zum Hot-Dip-Finishing wird dreimal weniger Zink verwendet. Es gibt daher eine geringere Auswirkung auf natürliche Ressourcen sowie eine geringere Umweltverschmutzung. Darüber hinaus verursacht der Produktionsprozess weniger CO₂-Emissionen und ULTRA GALVA ist zu 100% recyclebar.

ULTRA GALVA bildet daher eine wertvolle umweltfreundliche Alternative zum traditionellen Edelstahl oder Tauchfeuerverzinkung !

PG

Sendzimir-verzinkt (EN 10143) PG (pre-galvanised)

Erzeugnisse aus Sendzimir oder kontinuierlich feuerverzinktem Stahlblech und derartigen Coils kommen meistens dort zur Anwendung, wo eine begrenzte chemische Verunreinigung möglich ist, wie beispielsweise in Büros, in Industriegebäuden, bei überdachten Parkplätzen u. dgl.

Für diesen Stahl ist charakteristisch, dass er „vor“ dem mechanischen Verformen mithilfe eines kontinuierlichen Tauchverfahrens mit einer Zinkschicht versehen wird. Diese Zinkschicht lässt sich leicht verformen, an den Schnittflächen tritt bis 1,5 mm eine kathodische Schutzwirkung auf, die einer Oxidation entgegenwirkt.

Der Stahl wird zuerst chemisch gereinigt und aufgeraut, um eine gute Haftung zu erhalten, nach dem Tauchverfahren wird das überschüssige Zink weggeblasen und er erhält eine zusätzliche Passivierungsschicht (sehr geringer Schutzüberzug), um einer Oxidation der Zinkschicht entgegenzuwirken (Weißrost). Die Schichtdicke wird in g/m² angegeben. Der am meisten eingesetzte Sendzimir-Stahl ist Z 275 = 2 g/m² (zweiseitige Zinkauflage), dies entspricht einer Dicke von 18-20 µm (Mikrometer).

Sendzimir-verzinkter Stahl als Erzeugnis moderner Verzinkungsstraßen hat im Allgemeinen ein gleichmäßiges glänzendes Aussehen. Die früher häufig vorkommende Oberfläche mit Blumenmuster kommt gegenwärtig fast nicht mehr vor. Diesen Effekt erhält man unter Einwirkung von Blei, aber das hat keine Auswirkung auf die Güte der Schicht. Durch die stets strengeren Umweltschutzgesetzgebungen wurde die Verwendung von Blei verboten.

DU

Duplexbeschichten DU (duplex coated)

Bei Anwendungen, wo ein äußerst hoher Korrosionswiderstand gefordert wird, wie Petrochemie, maritime Anwendungen, raten wir unseren Kunden eine Duplexbeschichtung zu nutzen. Eine Duplexbeschichtung besteht aus einer Feuerverzinkung mit anschließender Pulverbeschichtung (gegebenenfalls zweischichtig).

Anhand von Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass verzinkte Stücke mit einer (Epoxid-)Pulverbeschichtung einen Korrosionswiderstand aufweisen, der bis zu 2,5-mal höher ist als die Summe der Lebensdauer der beiden einzelnen Systeme.

Beispiel: Lebensdauer für Feuerverzinken 10 Jahre, Epoxidbeschichtung 5 Jahre, in Kombination lässt sich folglich eine Lebensdauer von bis zu 37 Jahren erhalten. Die Mehrkosten einer Duplexbeschichtung wiegen somit im Allgemeinen bei weitem die Kosten einer alle paar Jahre regelmäßig durchzuführenden Instandhaltung auf (siehe oben bei Feuerverzinken).

DG

Tauchfeuerverzinkt (EN ISO 1461) DG (dipped-galvanised)

Falls Kabeltragsysteme Witterungsverhältnissen und/oder aggressiven Stoffen (wie bei petrochemischen Anwendungen) ausgesetzt werden, erhalten diese eine zusätzliche Behandlung in Form einer Feuerverzinkung. Feuerverzinken wird auch Stückverzinken, Vollbadverzinken, Tauchverzinken oder Schmelztauchverzinken bzw. Tauchfeuerverzinken genannt.

Das Feuerverzinken ist ein auf der Materialkunde beruhender Prozess, der zur Folge haben muss, dass der Stahl gegen Korrosion geschützt wird. Wird diese Schicht durchbrochen, tritt das Zink als Opferanode auf, so dass das Eisen vom Zink geschützt wird (auch als kathodischer Schutz bekannt). Beim Verzinken werden drei Legierungen gebildet, eine erste Eisen-Zink-, eine zweite Zink-Eisen- und eine dritte Zinklegierung. Zum Erhalten einer guten Haftung ist die Vorbehandlung von Stahl von entscheidender Bedeutung. Hierzu bedarf es der folgenden Prozessschritte: Entfetten, Spülen, Beizen, Spülen, Fluxen, Trocknen, Tauchen.

Die Überzugsdicke ist von der Stahlzusammensetzung, der Materialdicke und der Zeit im Zinkbad abhängig. In der Verzinkungsnorm NEN-EN-ISO 1461 werden die Mindestschichtdicken vorgeschrieben (wie in der folgenden Übersicht angegeben), genauso wie der Zinkabtrag pro Jahr, der von den Umgebungsfaktoren abhängig ist (siehe Tabelle „Korrosionsklassen“).

Die Zinkschicht bildet außerdem eine ausgezeichnete Haftschiicht für weitere Nachbehandlungen wie das Bedecken mit Pulverbeschichtung und Farbschichten (besser bekannt als Duplexsystem).

Ein zusätzlicher Vorteil des Feuerverzinkens ist, dass entlang der Kanten und an Stellen, wo Gegenstände im Allgemeinen für Korrosion besonders empfindlich sind, die Zinkschicht wegen des Verhaltens der Flüssigkeit dicker ist.

Mindest-Zinkschichtdicken nach ISO 1461

- Mit Tauchverfahren

Materialdicke ≥ 6 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 85µm

Materialdicke ≥ 3 mm to < 6 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 70µm

Materialdicke $\geq 1,5$ mm to < 3 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 55µm

Materialdicke $< 1,5$ mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 45µm

- Mit Trommelverfahren

Materialdicke ≥ 3 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 55µm

Materialdicke < 3 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 45µm

CO

Polyesterpulverbeschichtung CO (coated)

Das Polyesterbeschichten soll in moderaten Umgebungen Anwendung finden, wo der ästhetische Aspekt und die Dauerhaftigkeit gleichermaßen von Bedeutung sind. Das Charakteristische an der Polyesterbeschichtung ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen Verfärbung durch Sonnenlicht.

Falls eine Anwendung in einer sehr viel aggressiveren Umgebung erforderlich ist, ist es empfehlenswert mit einer Epoxidbeschichtung zu arbeiten, diese ist weniger porös und somit gegen Chemikalien besser beständig. Nachteil einer Epoxidbeschichtung ist dann wiederum die schnelle Verfärbung.

Möchte man sich beide Vorteile zunutze machen, dann kann man zu einem Epoxidprimer mit Polyesterdeckschicht übergehen. Auch wie bei allen vorhergehenden Oberflächentechniken ist hier wieder eine gute Vorbehandlung entscheidend. Abhängig vom Grundmaterial kommen folgende Schritte zur Anwendung: Entfetten, Spülen, Beizen, Spülen, Umwandlungsschicht aufrufen (z. B.: Chrom), Spülen, Spülen mit vollentsalztem Wasser, Trocknen.

DU

Duplexbeschichten DU (duplex coated)

Bei Anwendungen, wo ein äußerst hoher Korrosionswiderstand gefordert wird, wie Petrochemie, maritime Anwendungen, raten wir unseren Kunden eine Duplexbeschichtung zu nutzen. Eine Duplexbeschichtung besteht aus einer Feuerverzinkung mit anschließender Pulverbeschichtung (gegebenenfalls zweischichtig).

Anhand von Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass verzinkte Stücke mit einer (Epoxid-)Pulverbeschichtung einen Korrosionswiderstand aufweisen, der bis zu 2,5-mal höher ist als die Summe der Lebensdauer der beiden einzelnen Systeme.

Beispiel: Lebensdauer für Feuerverzinken 10 Jahre, Epoxidbeschichtung 5 Jahre, in Kombination lässt sich folglich eine Lebensdauer von bis zu 37 Jahren erhalten. Die Mehrkosten einer Duplexbeschichtung wiegen somit im Allgemeinen bei weitem die Kosten einer alle paar Jahre regelmäßig durchzuführenden Instandhaltung auf (siehe oben bei Feuerverzinken).

DG

Tauchfeuerverzinkt (EN ISO 1461) DG (dipped-galvanised)

Falls Kabeltragsysteme Witterungsverhältnissen und/oder aggressiven Stoffen (wie bei petrochemischen Anwendungen) ausgesetzt werden, erhalten diese eine zusätzliche Behandlung in Form einer Feuerverzinkung. Feuerverzinken wird auch Stückverzinken, Vollbadverzinken, Tauchverzinken oder Schmelztauchverzinken bzw. Tauchfeuerverzinken genannt.

Das Feuerverzinken ist ein auf der Materialkunde beruhender Prozess, der zur Folge haben muss, dass der Stahl gegen Korrosion geschützt wird. Wird diese Schicht durchbrochen, tritt das Zink als Opferanode auf, so dass das Eisen vom Zink geschützt wird (auch als kathodischer Schutz bekannt). Beim Verzinken werden drei Legierungen gebildet, eine erste Eisen-Zink-, eine zweite Zink-Eisen- und eine dritte Zinklegierung. Zum Erhalten einer guten Haftung ist die Vorbehandlung von Stahl von entscheidender Bedeutung. Hierzu bedarf es der folgenden Prozessschritte: Entfetten, Spülen, Beizen, Spülen, Fluxen, Trocknen, Tauchen.

Die Überzugsdicke ist von der Stahlzusammensetzung, der Materialdicke und der Zeit im Zinkbad abhängig. In der Verzinkungsnorm NEN-EN-ISO 1461 werden die Mindestschichtdicken vorgeschrieben (wie in der folgenden Übersicht angegeben), genauso wie der Zinkabtrag pro Jahr, der von den Umgebungsfaktoren abhängig ist (siehe Tabelle „Korrosionsklassen“).

Die Zinkschicht bildet außerdem eine ausgezeichnete Haftschiicht für weitere Nachbehandlungen wie das Bedecken mit Pulverbeschichtung und Farbschichten (besser bekannt als Duplexsystem).

Ein zusätzlicher Vorteil des Feuerverzinkens ist, dass entlang der Kanten und an Stellen, wo Gegenstände im Allgemeinen für Korrosion besonders empfindlich sind, die Zinkschicht wegen des Verhaltens der Flüssigkeit dicker ist.

Mindest-Zinkschichtdicken nach ISO 1461

- Mit Tauchverfahren

Materialdicke ≥ 6 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 85 μ m

Materialdicke ≥ 3 mm to < 6 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 70 μ m

Materialdicke $\geq 1,5$ mm to < 3 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 55 μ m

Materialdicke $< 1,5$ mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 45 μ m

- Mit Trommelverfahren

Materialdicke ≥ 3 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 55 μ m

Materialdicke < 3 mm = Mind. Zinkschichtdicke (Im Mittel) 45 μ m

CO

Polyesterpulverbeschichtung CO (coated)

Das Polyesterbeschichten soll in moderaten Umgebungen Anwendung finden, wo der ästhetische Aspekt und die Dauerhaftigkeit gleichermaßen von Bedeutung sind. Das Charakteristische an der Polyesterbeschichtung ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen Verfärbung durch Sonnenlicht.

Falls eine Anwendung in einer sehr viel aggressiveren Umgebung erforderlich ist, ist es empfehlenswert mit einer Epoxidbeschichtung zu arbeiten, diese ist weniger porös und somit gegen Chemikalien besser beständig. Nachteil einer Epoxidbeschichtung ist dann wiederum die schnelle Verfärbung.

Möchte man sich beide Vorteile zunutze machen, dann kann man zu einem Epoxidprimer mit Polyesterdeckschicht übergehen. Auch wie bei allen vorhergehenden Oberflächentechniken ist hier wieder eine gute Vorbehandlung entscheidend. Abhängig vom Grundmaterial kommen folgende Schritte zur Anwendung: Entfetten, Spülen, Beizen, Spülen, Umwandlungsschicht aufrufen (z. B.: Chrom), Spülen, Spülen mit vollentsalztem Wasser, Trocknen.

Anwendung entsprechend der Korrosionsbeständigkeit:

Korrosionsklassen nach EN ISO 12994

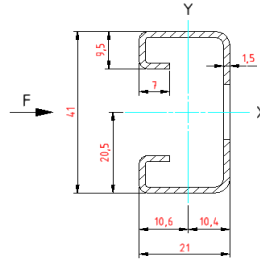
Korrosionskategorie	Atmosphärische Korrosion	Umgebung Innen	Umgebung Aussen	Oberflächenbehandlung
C1	<0,1µm	Geheizte Gebäude mit neutralen Atmosphären: Büros, Läden, Schulen, hotels.		Elektrolytische Verzinkung (EG) EN ISO 2081
C2	0,1 - 0,7µm	Ungeheizte Gebäude mit Kondensatbildung: Lager, Sporthallen.	Ländlicher Raum, Atmosphäre mit geringer Verunreinigungen.	Sendzimir Verzinkung (PG) EN 10327 – EN 10143
C3	0,7 - 2µm	Produktionsräume mit hoher Luftfeuchtigkeit und leichter Luftverunreinigung infolge von industriellen Prozessen: Produktionshallen.	Stadt- und Industrieatmosphäre, mässige Verunreinigungen. Küstenbereiche mit geringer Salsbelastung.	Tauchfeuerverzinkung (DG) EN ISO 1461
C4	2 - 4µm	Produktionsräume mit hoher Luftfeuchtigkeit und hoher Luftverunreinigung infolge von industriellen Prozessen: Chemieanlagen, Schwimmbäder.	Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung.	Tauchfeuerverzinkung (DG) EN ISO 1461 Pulverbeschichtung (DG) EN ISO 12944
C5-I	4 - 8µm	Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung.	Industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre.	Duplex (DU) (Tauchfeuerverzinkung + Pulverbeschichtung) Acier inoxydable Edelstahl AISI 316L
C5-M	4 - 8µm	Produktionsräume mit hoher Luftfeuchtigkeit und aggressiver Atmosphäre.	Küsten- oder Offshorebereiche mit Salzbelastung und hoher luftfeuchtigkeit.	Duplex (DU) (Tauchfeuerverzinkung + Pulverbeschichtung)

Klassifizierung der Korrosionsfestigkeit nach IEC61537

Klasse	referenz-Werkstoff und Oberflächenbehandlung
0(a)	keine
1	Elektrolytisch galvanisiert bis zu einer Mindestdicke von 5 µm
2	Elektrolytisch galvanisiert bis zu einer Mindestdicke von 12 µm
3	Vorgalvanisiert bis Grad 275 nach EN 10327 und EN 10326
4	Vorgalvanisiert bis Grad 350 nach EN 10327 und EN 10326
5	Endgalvanisiert auf eine Zinkbeschichtungsdicke von (minimum) 45 µm nach ISO 1461
6	Endgalvanisiert auf eine Zinkbeschichtungsdicke von (minimum) 55 µm nach ISO 1461
7	Endgalvanisiert auf eine Zinkbeschichtungsdicke von (minimum) 70 µm nach ISO 1461
8	Endgalvanisiert auf eine Zinkbeschichtungsdicke von (minimum) 85 µm nach ISO 1461
9A	Nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240 / A 240M - 95a Bezeichnung S30400 oder EN 10088 Grad 1-4301 ohne eine Endbehandlung (b)
9B	Nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240 / A 240M - 95a Bezeichnung S31603 oder EN 10088 Grad 1-4404 ohne eine Endbehandlung (b)
9C	Nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240 / A 240M - 95a Bezeichnung S30400 oder EN 10088 Grad 1-4301 mit eine Endbehandlung (b)
9D	Nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240 / A 240M - 95a Bezeichnung S30400 oder EN 10088 Grad 1-4301 mit eine Endbehandlung (b)
(a) Für Werkstoffe, für die keine Korrosionsbeständigkeitsklassifizierung angegeben ist.	
(b) Der Endbehandlungsprozess wird eingesetzt um den Schutz gegen Spaltsprungkorrosion und die Kontaminierung anderer Stähle zu verbessern.	

SP41-21-15 (Punktlast, Unterstützung 2 Punkte)

Druckspannung St37	370 N/mm ²
E	210000 N/mm ²
sb (genehmigte Biegespann. St37)	160 N/mm ²
I _x	36595 mm ⁴
I _y	8012 mm ⁴
e _x	10,6 mm
e _y	20,5 mm
Minimum Sicherheitsfaktor	2 (statische Last)
W _x	1785 mm ³
W _y	756 mm ³
M _b (Biegemoment)	120 Nm



max. Biegung / Stärke, auf Grundlage von max. genehmigter Biegespannung

Unterstützung	Stärke	Biegung
L (mm)	F(N)	f (mm)
250	1920	0,37
500	960	1,49
1000	480	5,94
1500	320	13,37
2000	240	23,77
2500	192	37,15
3000	160	53,49
3500	137	72,73
4000	120	95,10
4500	106	119,60
5000	96	148,59
5500	87	179,23
6000	80	213,96

SP41-21-15 (verteilte Last, Unterstützung 2 Punkte)

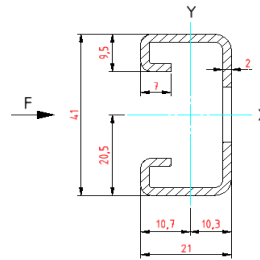
Druckspannung St37	370 N/mm ²
E	210000 N/mm ²
sb (genehmigte Biegespann. St37)	160 N/mm ²
I _x	36595 mm ⁴
I _y	8012 mm ⁴
e _x	10,6 mm
e _y	20,5 mm
Minimum Sicherheitsfaktor	2 (statische Last)
W _x	1785 mm ³
W _y	756 mm ³
M _b (Biegemoment)	120 Nm

max. Biegung / Stärke, auf Grundlage von max. genehmigter Biegespannung

Unterstützung	Stärke	Biegung
L (mm)	F(N)	f (mm)
250	3840	0,46
500	1920	1,86
1000	960	7,43
1500	640	16,72
2000	480	29,72
2500	384	46,43
3000	320	66,86
3500	274	90,91
4000	240	118,87
4500	213	150,21
5000	192	185,73
5500	174	224,03
6000	160	267,46

SP41-21-20 (Punktlast, Unterstützung 2 Punkte)

Druckspannung St37	370 N/mm ²
E	210000 N/mm ²
sb (genehmigte Biegespann. St37)	160 N/mm ²
I _x	46052 mm ⁴
I _y	9684 mm ⁴
e _x	10,7 mm
e _y	20,5 mm
Minimum Sicherheitsfaktor	2 (statische Last)
W _x	2246 mm ³
W _y	905 mm ³
M _b (Biegemoment)	144 Nm



max. Biegung / Stärke, auf Grundlage von max. genehmigter Biegespannung

Unterstützung	Stärke	Biegung
L (mm)	F(N)	f (mm)
250	2304	0,37
500	1152	1,48
1000	576	5,90
1500	384	13,28
2000	288	23,60
2500	230	36,82
3000	192	53,11
3500	164	72,03
4000	144	94,41
4500	128	119,49
5000	115	147,26
5500	104	177,26
6000	96	212,43

SP41-21-20 (verteilte Last, Unterstützung 2 Punkte)

Gegevens

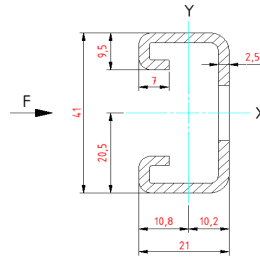
Druckspannung St37	370 N/mm ²
E	210000 N/mm ²
sb (genehmigte Biegespann. St37)	160 N/mm ²
I _x	46052 mm ⁴
I _y	9684 mm ⁴
e _x	10,7 mm
e _y	20,5 mm
Minimum Sicherheitsfaktor	2 (statische Last)
W _x	2246 mm ³
W _y	905 mm ³
M _b (Biegemoment)	144 Nm

max. Biegung / Stärke, auf Grundlage von max. genehmigter Biegespannung

Unterstützung L (mm)	Stärke F(N)	Biegung f (mm)
Ondersteuning L (mm)	Kracht F(N)	Doorbuiging f (mm)
250	4608	0,46
500	2304	1,84
1000	1152	7,38
1500	768	16,60
2000	576	29,50
2500	460	46,02
3000	384	66,38
3500	329	90,32
4000	288	118,01
4500	256	149,36
5000	230	184,08
5500	209	222,64
6000	192	265,53

SP41-21-25 (Punktlast, Unterstützung 2 Punkte)

Druckspannung St37	370 N/mm ²
E	210000 N/mm ²
sb (genehmigte Biegespann. St37)	160 N/mm ²
I _x	54228 mm ⁴
I _y	10943 mm ⁴
e _x	10,8 mm
e _y	20,5 mm
Minimum Sicherheitsfaktor	2 (statische Last)
W _x	2645 mm ³
W _y	1013 mm ³
M _b (Biegemoment)	162 Nm



max. Biegung / Stärke, auf Grundlage von max. genehmigter Biegespannung

Unterstützung	Stärke	Biegung
L (mm)	F(N)	f (mm)
250	2592	0,37
500	1296	1,47
1000	648	5,87
1500	432	13,22
2000	324	23,50
2500	259	36,69
3000	216	52,87
3500	185	71,91
4000	162	93,99
4500	144	118,96
5000	129	146,18
5500	117	176,47
6000	108	211,49

SP41-21-25 (verteilte Last, Unterstützung 2 Punkte)

Druckspannung St37	370 N/mm ²
E	210000 N/mm ²
sb (genehmigte Biegespann. St37)	160 N/mm ²
I _x	54228 mm ⁴
I _y	10943 mm ⁴
e _x	10,8 mm
e _y	20,5 mm
Minimum Sicherheitsfaktor	2 (statische Last)
W _x	2645 mm ³
W _y	1013 mm ³
M _b (Biegemoment)	162 Nm

max. Biegung / Stärke, auf Grundlage von max. genehmigter Biegespannung

Unterstützung	Stärke	Biegung
L (mm)	F(N)	f (mm)
250	5184	0,46
500	2592	1,84
1000	1296	7,34
1500	864	16,52
2000	648	29,37
2500	518	45,86
3000	432	66,09
3500	370	89,89
4000	324	117,49
4500	288	148,70
5000	259	183,44
5500	235	221,53
6000	216	264,36