

PASCHAL TG 60

Traggerüst-System



Traggerüste

Traggerüste nach DIN EN 12812 sind temporäre Konstruktionen, die Teile eines Bauwerks unterstützen, solange diese noch nicht ausreichend tragfähig sind, einschließlich der zugehörigen Verkehrslasten. Traggerüste werden an ihrer Verwendungsstelle aus Einzelbauteilen zusammengebaut und nach Erfüllung ihrer Bestimmung wieder auseinandergenommen.

Im Wesentlichen werden Traggerüste eingesetzt,

- um Schalungen solange zu unterstützen, bis der Beton eine ausreichende Tragfähigkeit erreicht hat,
- um vorübergehende Lasten von Bauteilen oder Anlagen bei Ausbau, Umbau oder Instandhaltungsarbeiten aufzunehmen und
- als zusätzliche Unterstützungsstruktur bei zeitweiliger Lagerung von Baustoffen oder Bauteilen.

Unter dem Begriff Traggerüst werden alle Teile von der Oberkante der Schalung bis zur Gründung zusammengefasst, die etwas mit der zu stützenden Tragkonstruktion zu tun haben.

Es muss möglich sein, das Traggerüst und die zu tragende Schalung über sichere Zugänge zu erreichen.

* Das nachfolgend beschriebene Traggerüst TG 60 ist ein Produkt der Firma Wilhelm Layher GmbH & Co KG. Die Texte sind den technischen Unterlagen der Firma Layher entnommen.

Bemessung

Das Traggerüst TG60 ist im Regelfall der Unterbau einer klassischen Holzträgerschalung. Im Gegensatz zur Deckenschalung PASCHAL Deck werden hier Joche aus H20-Trägern als Doppeljoche vorgesehen. Die Einteilung der Quer- und Jochträger sowie die Turmabmessung erfolgt nach statischen Erfordernissen. Von Fall zu Fall können unterschiedliche Bauteile des Traggerüsts bemessungsrelevant werden. Die einzelnen Widerstandswerte sind der Typenstatik in der „Aufbau- und Verwendungsanleitung TG 60“ zu entnehmen (siehe auch „H20 Träger“ im Kapitel PASCHAL Deck).



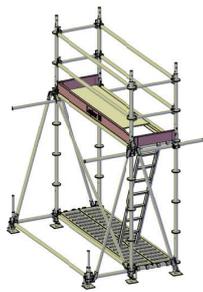
Gare Pont Rouge, L-Luxemburg; Arge „TRALUX“, L-Luxemburg



Bewehrungsgerüste

B = 73 cm, kranbar

26



Grundmodul 73x257 cm
1-lagig
B= 73, L=257, H~225 cm



Zusatzfeld 73x257 cm
1-lagig
B= 73, L=257, H~225 cm



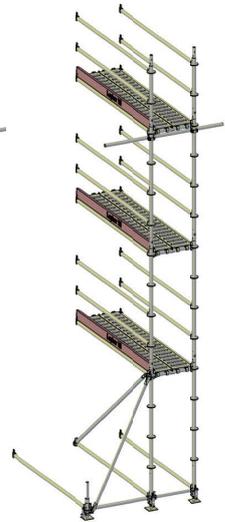
Grundmodul 73x257 cm
2-lagig
B= 73, L=257, H~425 cm



Zusatzfeld 73x257 cm
2-lagig
B= 73, L=257, H~425 cm



Grundmodul 73x257 cm
3-lagig
B= 73, L=257, H~625 cm



Zusatzfeld 73x257 cm
3-lagig
B= 73, L=257, H~625 cm

Traggerüst TG 60

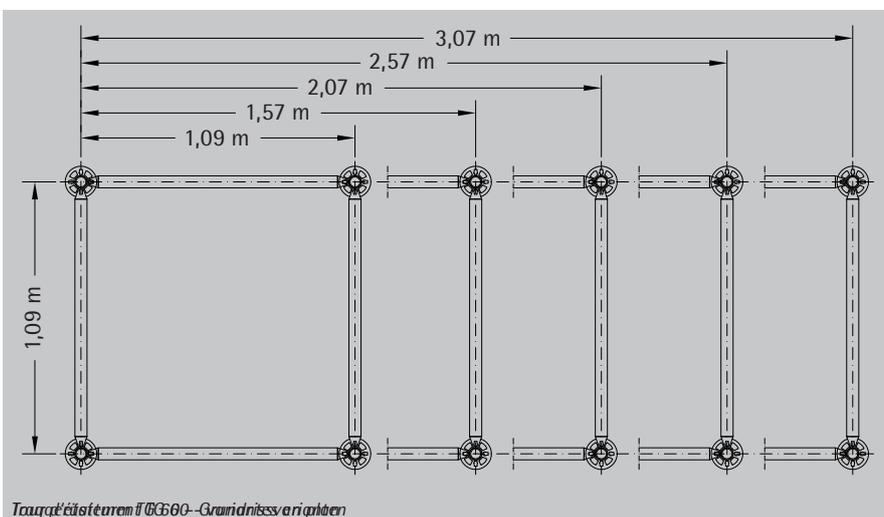
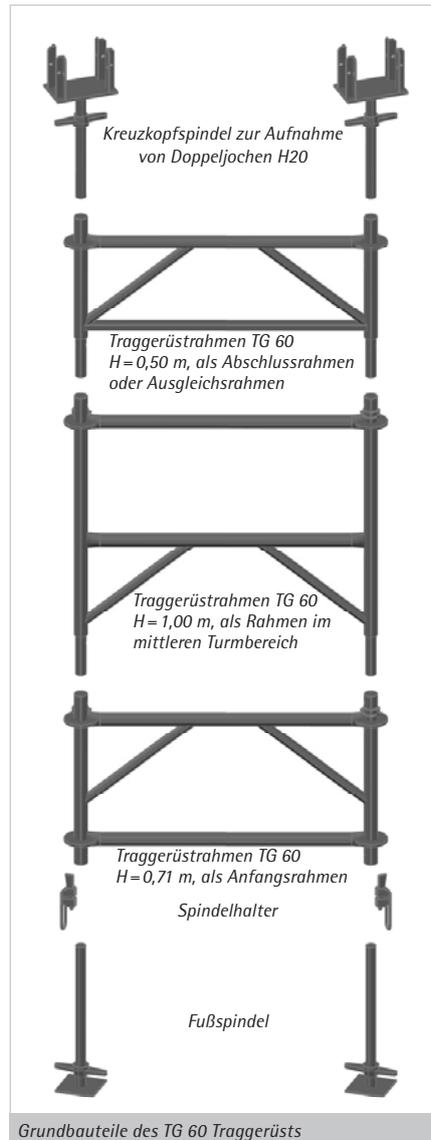
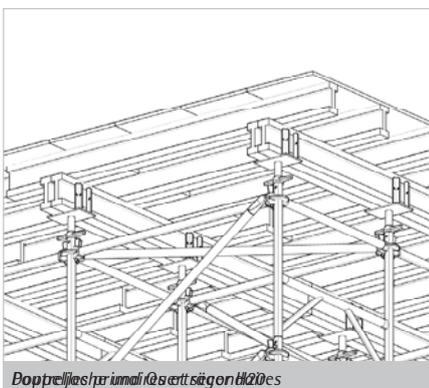
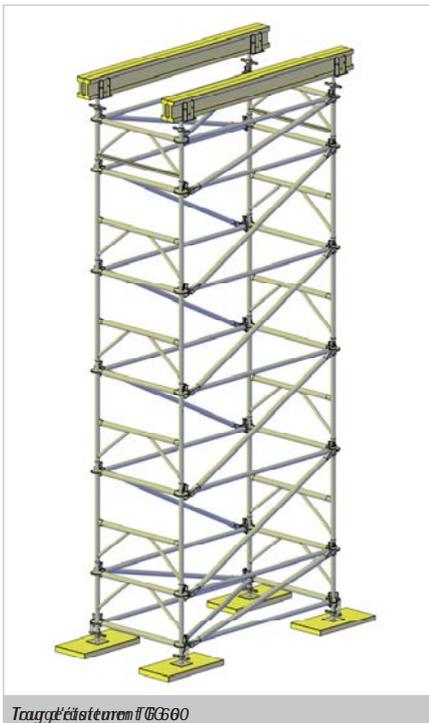
Die typengeprüften Traggerüsttürme TG 60 erfüllen praktisch alle Anforderungen, welche die Baustelle an Traggerüsttürme stellt, sowohl im Hochbau als auch im Ingenieur- und Brückenbau.

Die Typenprüfung der Traggerüsttürme TG 60 erfolgte auf Basis der DIN EN 12812:2008-12.

Ins System integrierte Lochscheiben erlauben den Anschluss von Allround Modulbauteilen. Damit wird das TG 60 fester Bestandteil des modularen AllroundGerüst Baukastens. Die Kombination mit Allround Bauteilen ermöglicht eine optimale maßliche Anpassung der Türme entsprechend der Geometrie und den statischen Anforderungen.

Merkmale der Traggerüsttürme TG 60

- integrierte Allround Lochscheiben
- leichte Einzelteile, max. 18 kg, symmetrische Rahmen
- liegende und stehende Montage möglich
- Rahmenbündelung bei Lastkonzentration möglich
- zeitsparende Montage ohne Rohre und Kupplungen
- nur ein Hammer als Montagewerkzeug erforderlich
- keine horizontalen Anfangs- und Endrahmen
- verfahrbar mit adaptierbaren Lenkrollen
- robuste Türme, kein Wackeln, keine Kippstifte
- passende Montageböden
- sichere Montage durch automatisch integriertes voreilendes Geländer



Fuß- und Kopfpunktausbildung

Stützenunterbau

Einer der wesentlichsten Punkte zur Gewährleistung der Standsicherheit der Trag- und Stützgerüste ist die sichere Ableitung der Lasten in den Untergrund. Bis zu einer Unterpallungshöhe von max. 40 cm dürfen zwei- oder mehrlagige Kantholzunterlagen ohne weiteren Nachweis verwendet werden, wenn diese kippsicher und kreuzweise ausgelegt sind.

Fuß- und Kopfspindeln

Die zulässige Belastung von Fuß- und Kopfspindeln ist abhängig von der Höhe der Ausspindelung und den Horizontallasten. Zur Erzielung ausreichender Spindelwege werden bei Traggerüsten in der Regel Spindeln mit massivem Spindelquerschnitt verwendet. Die schwenkbare Kopfspindel gewährleistet eine zentrische Lasteinleitung bis zu einer Schalungsneigung von 5 %.

Bei Kranversatz werden die Fußspindeln mit der Spindelsicherung gegen Herausfallen gesichert.

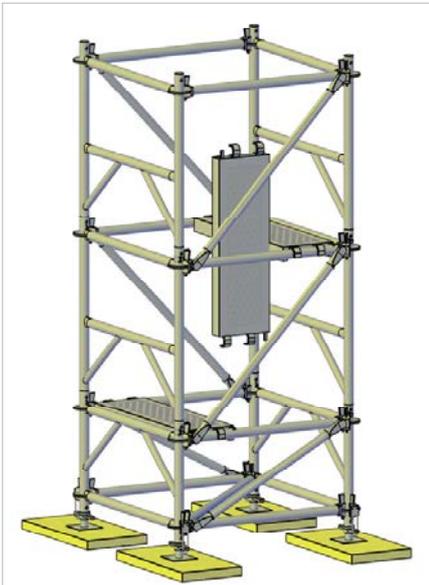


Oberbau mit Spindel, Joch und Querträger

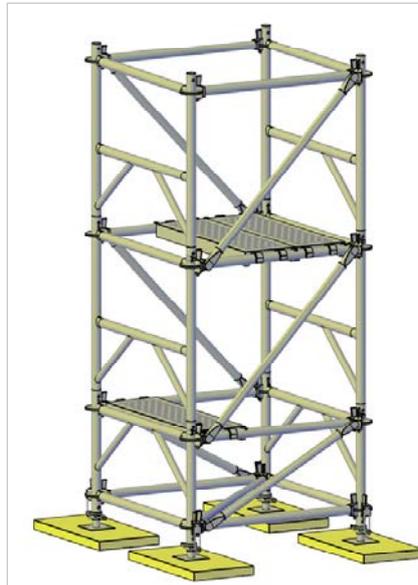


Stützenunterbau

Sichere Montage und Demontage der Traggerüsttürme TG 60



Umsetzen der Montageböden



Aufstieg während der Montage auf die gesicherte Gerüstlage

Die Montage der Traggerüsttürme TG 60 kann sowohl stehend als auch liegend erfolgen. In jedem Fall muss der Untergrund ausreichend tragfähig sein, evtl. sind Holzdielen als lastverteilende Unterlagen zu verwenden.

Bei der stehenden Montage müssen die Türme in jeder Aufbauphase gegen Kippen und Gleiten gesichert sein. Die Sicherung, speziell gegen Kippen, kann durch Ballastierung, Abstützung, Verankerung oder Scheibenbildung erfolgen. Angaben zur Ballastierung sind in den technischen Unterlagen zu finden.

Neben der hohen Tragfähigkeit ist die Arbeitssicherheit bei der Montage und Demontage der Traggerüsttürme von besonderer Bedeutung. In Verbindung mit den Montageböden ist der Monteur in jeder Phase gegen Absturz gesichert. Der Auf- oder Abstieg ist nur innerhalb der Türme zulässig.



Modularer Treppenturm

Modularer Treppenturm

Der modulare Treppenturm ermöglicht sichere und komfortable Aufstiegswege. Er besteht aus Modulen mit jeweils 2,21 m Höhe und den Grundabmessungen 1,40x2,57 m (Achsmasse). Der Turm wird modular aufgebaut, d.h. jedes Treppenmodul kann am Boden einzeln montiert und mit dem Kran eingehoben werden. Damit werden Auf- und Abbauarbeiten in größeren Höhen minimiert. Durch die Verbindung der Module untereinander mit Rohrklappsteckern und den Spindelhaltern aus dem TG60-Sortiment kann der Turm komplett per Kran versetzt werden.

Bündelung von TG 60 Rahmen

Bei sehr hohen Lasten können die Traggerüsttürme durch zusätzliche Rahmen verstärkt werden. Durch Rahmenbündelung kann die Traglast beliebig gesteigert werden. Entsprechend den statischen Erfordernissen werden an den Stirnseiten der Türme zusätzliche Rahmen angekoppelt.

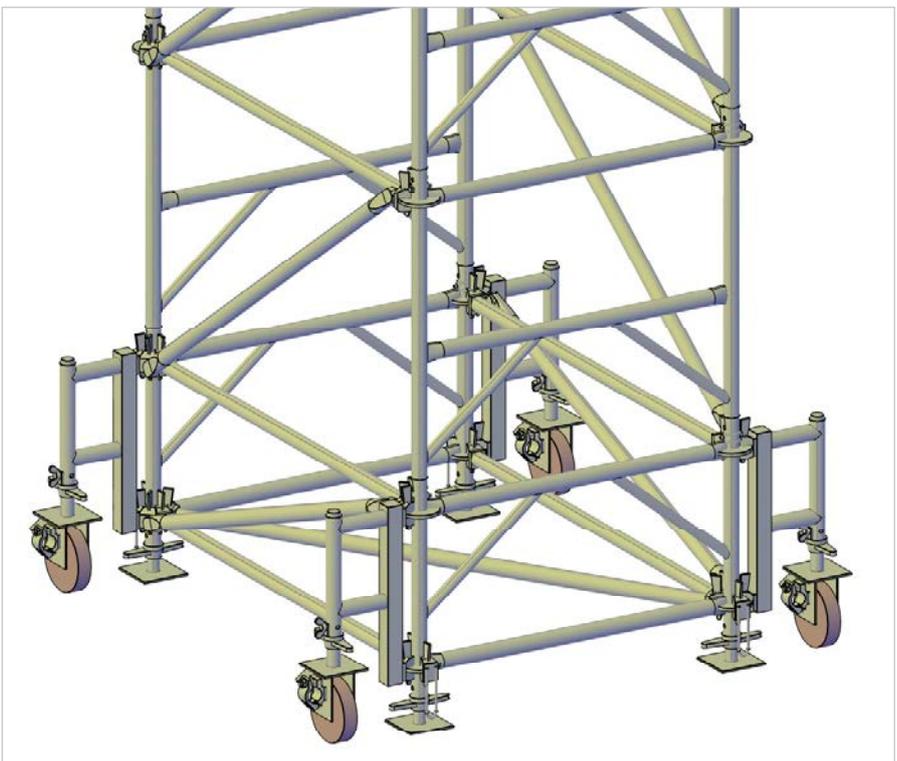
Besondere Beachtung gilt der Lasteinleitung bei Rahmenbündelung. Die darüberliegende Trägerkonstruktion muss derart ausgebildet sein, dass alle Rahmenstiele annähernd gleiche Normalkräfte erfahren, was einer Lastzentrierung gleichkommt. Erzielt wird dies z. B. durch einen sehr biegesteifen Jochträger, aufgelagert auf relativ weichen Querträgern.



Bündelung von TG 60 Rahmen

Verfahren TG 60 Traggerüsttürme

Durch Anbau von Lenkrollen können die Türme auf ebenem tragfähigem Untergrund verfahrbar gemacht werden. Durch das Umsetzen der Türme kann ein zeitaufwendigeres Auf- oder Abbauen der Türme entfallen.



TG 60 Turm mit Lenkrollen

Bemessungsklasse A

Die Bemessungsklasse A deckt einfache Konstruktionen ab, bei denen die Stand-sicherheit durch Wissen, Erfahrung und bewährte Verfahrensweisen erreicht wird. Unter folgenden Voraussetzungen kann die Klasse A angenommen werden:

- Querschnittsfläche der Deckenplatte max. 0,3 m² je Meter Breite
- Querschnittsfläche eines Trägers max. 0,5 m²
- lichte Spannweite von Trägern oder Deckenplatten max. 6 m
- lichte Höhe max. 3,5 m

Bemessungsklasse B

Für Traggerüste der Bemessungsklasse B ist ein vollständiger Nachweis auf der Grundlage der jeweiligen Eurocodes durchzuführen.

DIN EN 12812 gibt für die Bemessungs-klassen B1 und B2 zusätzliche Randbe-dingungen und Spezifikationen vor, die zu berücksichtigen sind:

Bemessungsklasse B1

Die Bemessung des Traggerüsts muss den relevanten Eurocodes entsprechen, d. h. das Traggerüst ist bis in jedes Detail zu bemessen und zu dokumentieren. Es müssen detaillierte Zeichnungen in Übe-reinstimmung mit den Anforderungen an permanente Konstruktionen vorliegen.

Bemessungsklasse B2

Die Bemessungsklasse B2 ermöglicht Vereinfachungen gegenüber Bemessungs-klasse B1 durch den Einsatz von genormten (z.B. H20-Träger) und bauaufsichtlich zugelassenen Systemteilen (z.B. TG 60 Traggerüstsystem). Die Vereinfachungen bei den Systemen bedingen die Abmin-derung der Widerstände durch $\gamma_T = 1,15$. Dies ist bei der Bemessung zu berück-sichtigen.

Bemessung

Die Bemessung von Traggerüsten ist in der DIN EN 12812 geregelt. Zusätzliche Anfor-derungen an Stütztürme aus vorgefertigten Bauteilen enthält die DIN EN 12813.

Ein Traggerüst muss so bemessen sein, dass alle einwirkenden Lasten, vertikal und horizontal, in den Untergrund oder in eine tragfähige Unterkonstruktion abgeleitet werden können.

Je nach Anforderung und Bemessungs-verfahren unterscheidet die DIN EN 12812 die Bemessungsklassen A und B, wobei die Bemessungsklasse B nochmals in die Un-terklassen B1 und B2 unterteilt ist. Der entwerfende Ingenieur entscheidet, welche Bemessungsklasse im Einzelfall angewandt wird.

Entwurf und Bemessung sind so auszufüh-ren, dass eine Überprüfung auf der Baustelle möglich ist.

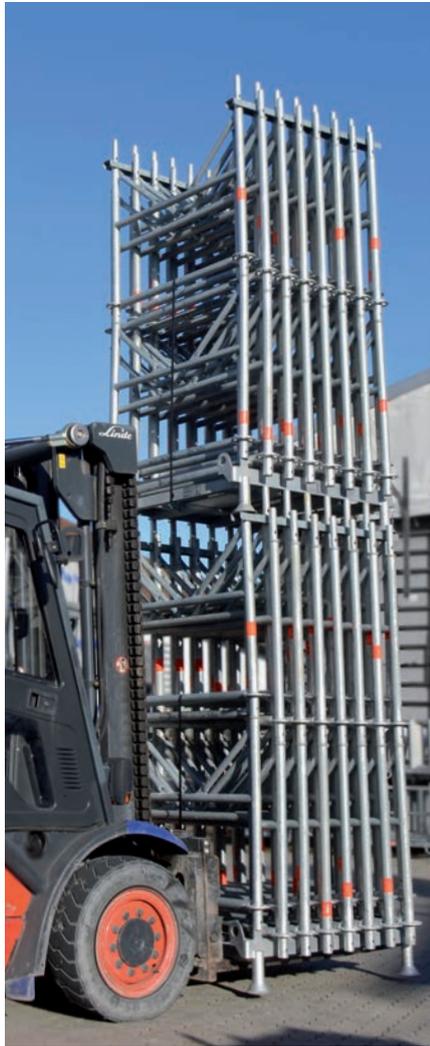
Logistik

Aufgrund des meist hohen Materialbedarfs an Traggerüststrahlen sind für Lagerung, Transport und Baustellenbeschickung spezielle Paletten verfügbar.

Die TG 60 Paletten sind für 22 Rahmen pro Lage konzipiert. Voll bestückt können sie insgesamt 44 Regelrahmen (2 Lagen) oder 88 Ausgleichsrahmen (4 Lagen) aufnehmen. Die Rahmen werden in 3 verschiedenen Positionen verschachtelt in der Palette platziert. So ist der Verstauraum der Palette maximal ausgenutzt. Die Palette ist für alle drei Typen der Traggerüst TG 60 Rahmen verwendbar, kranbar und rundum per Gabelstapler befahrbar. Sie sind optimiert für den LKW-Transport – durch die Breite von 1,20 m finden zwei bestückte Paletten nebeneinander auf der Ladefläche Platz. Die Lagerung auf den Paletten erfolgt stehend, sodass sich bei schlechter Witterung kein Wasser in den Rohren sammeln kann.

Im Leerzustand können bis zu 18 Paletten übereinander gestapelt werden. Voll bestückte Paletten können 2-fach übereinander gestapelt werden. Bei der Lagerung ist ein ausreichend tragfähiger Untergrund sicherzustellen. Die maximal zulässige Stapelneigung von 2 % sowie der maximal zulässige Windstaudruck von 0,2 kN/m² (entspricht 64 km/h oder Windstärke 8) sind zu beachten.

Für Transport und Lagerung der Traggerüst-rahmen sind die Rahmen mittels Spanngurt oder Stahlband auf der Palette zu fixieren. Zur Lagesicherung beim Zusammenziehen sind das Sicherungsprofil zu verwenden.



Stapelung bestückter Paletten



Bestückte Paletten (mit 22 Regelrahmen)



Bestückung einer TG 60 Palette



Gefährdungsbeurteilung



Hochwasserrückhaltebecken Querfurt, Durchlassbauwerk; Umwelttechnik und Wasserbau GmbH, Blankenburg

Allgemeine Gefährdungsbeurteilung

Im Rahmen einer allgemeinen Gefährdungsbeurteilung ist festzustellen, ob sich aufgrund der eingesetzten Arbeitsmittel und -verfahren oder der Arbeitsumgebung Gefährdungen für die Mitarbeiter ergeben können.

Baustellenbezogene Gefährdungsbeurteilung

Eine befähigte Person hat festzustellen, ob auf der Baustelle Gefährdungen vorhanden sind, die nicht durch die allgemeine Gefährdungsbeurteilung abgedeckt sind.

Montageanweisung

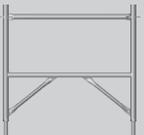
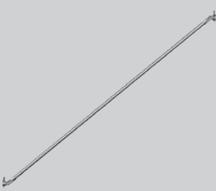
Für die Montage von Traggerüsten der Klassen B1 und B2 muss eine schriftliche Montageanweisung des Unternehmers vorliegen, die alle erforderlichen sicherheitstechnischen Vorschriften enthält. Bei Systemgerüsten kann das auch die Aufbau- und Verwendungsanleitung des Gerüstherstellers sein.

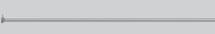
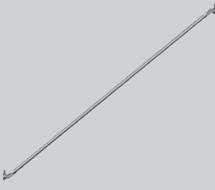
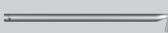
Abweichungen von der Montageanweisung sind im Ausführungsprotokoll zu begründen und festzuhalten.



Gare Pont Rouge, L-Luxemburg; Arge „TRALUX“, L-Luxemburg

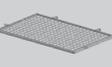
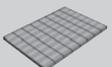
Teileliste

	Art.-Nr.	Bezeichnung	kg
TG60			
	N939.260.2034	AR TG-60 Rahmen 0,71x1,09m	15,90
	N939.260.2035	AR TG-60 Rahmen 1,00x1,09m	17,70
	N939.260.2036	AR TG-60 Rahmen 0,50x1,09m	13,00
AR Diagonale			
	N939.268.0109	LW 1,09x0,50m	4,00
	N939.268.1109	LW 1,09x1,00m	4,80
	N939.268.0157	LW 1,57x0,50m	5,70
	N939.268.1157	LW 1,57x1,00m	6,30
	N939.268.0207	LW 2,07x0,50m	7,20
	N939.268.1207	LW 2,07x1,00m	7,40
	N939.268.0257	LW 2,57x0,50m	8,40
	N939.268.1257	LW 2,57x1,00m	8,80
	N939.531.5045	AR Kreuzkopfspindel 45 Massiv	6,90
	N939.531.4045	AR Kopfspindel 45 Massiv 16cm	6,60
	N939.560.2060	ZB Fußspindel 0,6m Massiv O.F.	6,70
	N939.260.2033	AR TG-Spindelhalter	0,80
AR O-Riegel			
	N939.267.8109	LW1,54HD 1,09x1,09	6,20
	N939.267.8158	LW1,91HD 1,57x1,09	6,70
	N939.260.8209	LW2,34HD 2,07x1,09	8,10
Allround			
	N939.261.7050	LW 0,50m	2,70
	N939.261.7100	LW 1,00m	4,90
	N939.261.7150	LW 1,50m	7,10
	N939.261.7200	LW 2,00m	9,30

	Art.-Nr.	Bezeichnung	kg
	N939.490.5667	GI 20ST Rohrklapp- stecker D=12	2,00
AR O-Riegel			
	N939.260.1025	LW 0,25m	1,40
	N939.260.1050	LW 0,50m	2,20
	N939.260.1073	LW 0,73m	2,90
	N939.260.1109	LW 1,09m	4,00
	N939.260.1140	LW 1,40m	5,00
	N939.260.1157	LW 1,57m	5,50
	N939.260.1207	LW 2,07m	7,00
	N939.260.1257	LW 2,57m	8,50
AR Diagonale			
	N939.268.3073	LW 0,73x2,00m	6,80
	N939.268.3109	LW 1,09x2,00m	7,00
	N939.268.3140	LW 1,40x2,00m	7,50
	N939.268.3157	LW 1,57x2,00m	7,70
	N939.268.3207	LW 2,07x2,00m	8,85
	N939.268.3257	LW 2,57x2,00m	9,50
	BE O-Stahlboden T9		
	N939.386.2109	1,09x0,32m	9,40
	N939.386.2140	1,40x0,32m	10,80
	N939.386.2157	1,57x0,32m	12,50
	N939.386.2207	2,07x0,32m	16,00
	N939.386.2257	2,57x0,32m	18,90
AR O-Bordbrett 0,73m			
	N939.264.2073	AR O-Bordbrett 0,73m	1,50
	N939.264.2109	O-Bordbrett für L u.S 1,09x0,15M	2,50
	N939.264.2257	O-Bordbrett für L u.S 2,57x0,15M	5,70
	N939.175.4175	ZB Gerüsthalter LW 1,75m	5,80
Bewehrungsgerüst			
	N939.261.7221	AR Anfangsstiel LW 2,21m	10,00
	N939.261.9116	AR Stiel LW 1,165m 3 LS o. RV	5,50
	N939.387.2257	BE O-Robustdurchstiege T9 2,57m	26,50

Technische Änderungen vorbehalten

Teileliste

	Art.-Nr.	Bezeichnung	kg		Art.-Nr.	Bezeichnung	kg	
Treppenturm								
	N939.263.5257	AR O-K.-Treppe 2,57x2,0x0,64m	29,20		N939.260.2040	AR Lenkrollenadapter	6,40	
	N939.175.2004	BL SW19-Treppen- Umlau.1,0x0,5m	6,20		N939.521.7200	LR Lenkrolle 1200 mit HK	12,00	
	N939.175.2007	BL SW 19-Treppennengeländer T12	13,50		N939.260.2000	AR Anfangsstück	1,41	
	N939.175.2012	BL Treppennengeländer 1,5m T12	11,50		N939.260.5000	AR Rohrverbinder für 2604/2605	1,60	
	N939.263.8400	AR Geländerpfosten 1,3m Pod. Trepp	6,10		N939.260.2019	AR Lochscheibe Klemmb. SW19	1,14	
	N939.263.8401	AR O-Riegel 1,9 Keilk+Halbk. u.	7,80		N939.263.1109	AR O-Konsole 1,09m	12,00	
Zubehör					Transportzubehör			
	N939.262.9019	AR Keilkopfkupplung Dreh. SW19	1,50		N939.510.5085	PA Rohrpalette 85	30,80	
	N652.021.1000	D.48,3x3,25x1000	3,60		N939.510.5125	PA Rohrpalette 125	35,00	
	N652.021.2000	D.48,3x3,25x2000	7,40		N939.511.3000	PA Modul Gitterbox ohne Boden	61,80	
	N652.021.2500	D.48,3x3,25x2500	9,00		N940.009.0017	Gitterbox PASCHAL 120x81x93cm (kranbar)	65,00	
	N652.021.3000	D.48,3x3,25x3000	10,80		N940.009.0018	Gitterbox klein PASCHAL 120x81x46cm (kranbar)	50,00	
	N652.021.4000	D.48,3x3,25x4000	14,40		N940.009.0019	Deckel für Gitter/ Transportbox 1100x680x35 mm	6,70	
	N652.021.5000	D.48,3x3,25x5000	18,00		N939.649.4514	ET ZB Holzboden für Modul GB	24,00	
	N652.021.6000	D.48,3x3,25x6000	21,60		N939.511.3003	PA AR TG-60 Rah- menpalette	53,70	
	N930.002.0002	Normalkupplung D.48 Sw19 feuerverzinkt	0,55		N939.511.3004	PA AR Sicherung U FTG 60 Pal.	3,90	
	N930.002.0004	Drehkupplung D.48 Sw19 feuerverzinkt	1,10		N939.511.3005	PA AR Sicherung L FTG 60 Pal.	3,40	
	N939.473.8019	Reduzier-Drehk. 48,3x33,7 SW19	1,60					

Technische Änderungen vorbehalten