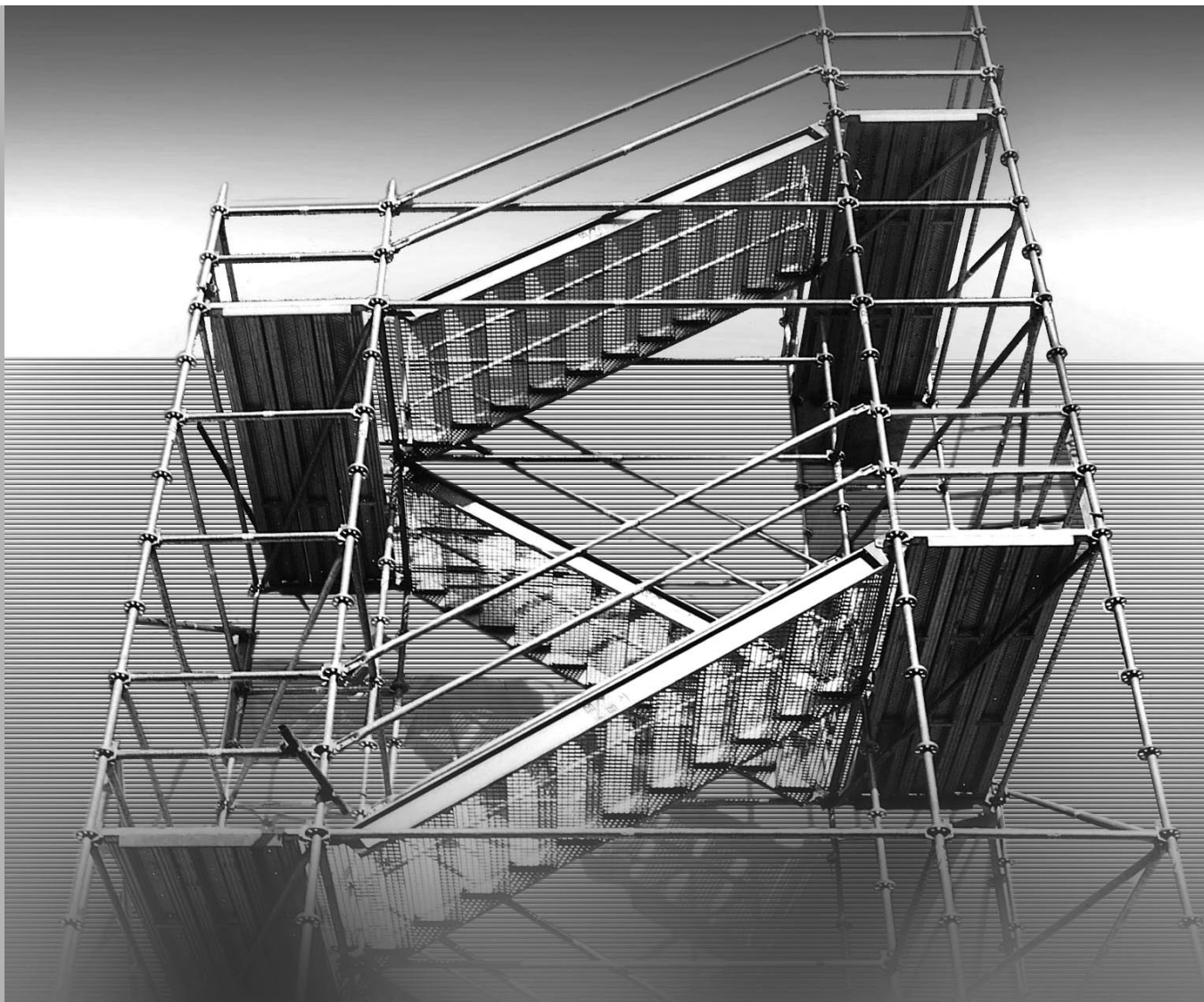


MODEX Treppenturm

Aufbau- und Verwendungsanleitung

Dezember 2004



HUNNEBECK 

Inhaltsverzeichnis

1.0	Produktmerkmale	3
2.0	Aufbauvorschriften	3
2.1	Anwendungsbereiche	
2.1.1	Treppe für öffentliche Belange	
2.1.2	Bautreppe	
2.1.3	Treppenturm	
2.2	Zulässige Aufbauhöhen und Verankerungsabstände	
3.0	Systemmaße und zul. Belastungen	4
4.0	Bauteile	5–7
4.1	Grundausstattung	
4.2	Zusatzausstattung	
5.0	Aufbau	8–9
6.0	Diagonalführung und Verankerung	10–11
7.0	Stückliste: Podestbreite 1,13/0,82 m	12–13
8.0	Weitere Treppenformen	14
9.0	Anwendungsbeispiel	15

Der MODEX-Treppenturm ist die sinnvolle Ergänzung zum MODEX-Gerüstsystem von Hünnebeck.

Das bewährte Prinzip: Der "Kraftknoten" als zentrale Position kommt auch hier zum Einsatz. Denn neben den bekannten Einzelteilen des universell und flexibel einsetzbaren Modulgerüsts werden nur wenige, auf das System abgestimmte, zusätzliche Bauteile benötigt.

2.0 Aufbauvorschriften

MODEX-Treppen sind bis 5 kN/m² belastbar (bei 1,25 m Treppenbreite) und entsprechen den Normen DIN 24530 für Treppen aus Stahl und DIN 18064 für Treppen.

Die Berechnung der Handläufe erfolgte nach VBG 1.

2.1 Anwendungsbereiche

2.1.1 Treppe für öffentliche Belange (Nottreppe)

Verkehrslasten: $p = 5 \text{ kN/m}^2$ auf allen Treppen und Podesten.

2.1.2 Bautreppe

Unter einer Bautreppe versteht man ein- oder mehrläufige Treppen, die als Zugang

bei Bauarbeiten verwendet werden.

Die zul. Belastung beträgt $p = 2 \text{ kN/m}^2$ auf allen Treppenhäufen und Podesten.

2.1.3 Treppenturm

Unter einem Treppenturm versteht man mehrläufige Bautreppen, die turmartig ausgebildet sind und aus serienmäßig hergestellten Bauteilen bestehen.

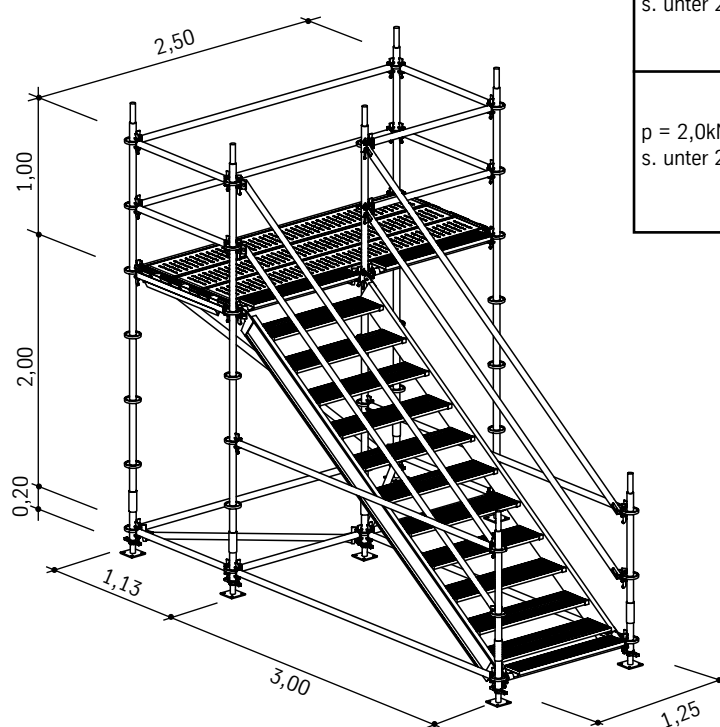
Die zul. Belastung beträgt $p = 2 \text{ kN/m}^2$ auf 20 m Treppenhäufen einschl. Podeste.

Max. Aufbauhöhe = 40 m.

2.2 Zul. Aufbauhöhen und

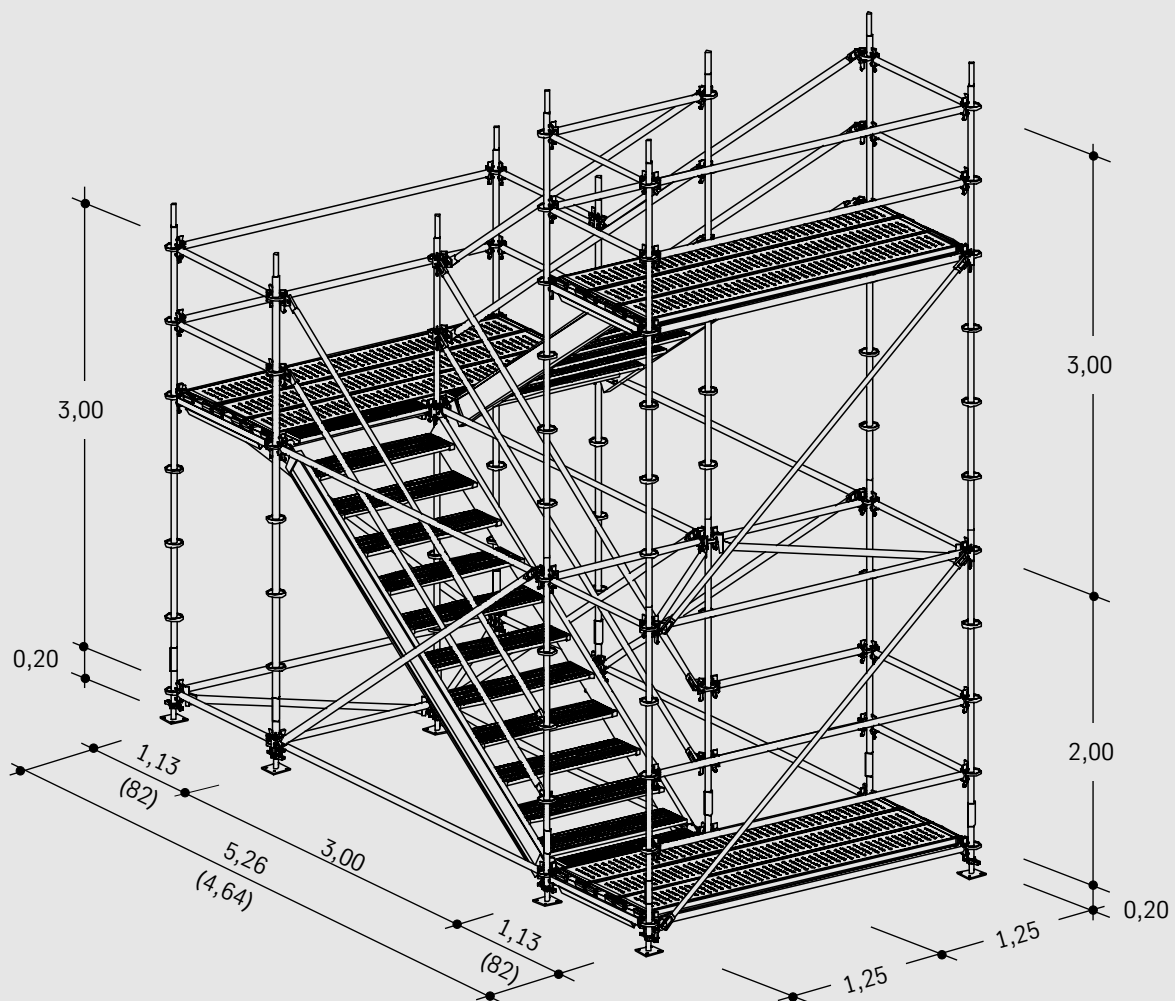
Verankerungsabstände

(Verankerungskräfte s. Seite 10)



Treppennutzung	Podestbelag	Aufbauhöhe bis	Verankerungsabstände	
			alle 4 m	oberste Etage
$p = 5,0 \text{ kN/m}^2$ s. unter 2.1.1	Stahlböden Aluböden	16 m	ja	ja
$p = 2,0 \text{ kN/m}^2$ s. unter 2.1.2	Stahlböden	24 m	ja	ja
	Hohlkastenbeläge			
$p = 2,0 \text{ kN/m}^2$ s. unter 2.1.3	Aluböden Vollholzböden	40 m	ja	ja

3.0 Systemmaße und zul. Belastungen



Systemmaße

- a) Treppe: 5,26 m x 2,50 m - mit Podestbreite 1,13 m
- b) Baustellentreppe z. B. zum Auf- und Abstieg zu Arbeitsplätzen.
4,64 m x 2,50 m - mit Podestbreite 0,82 m

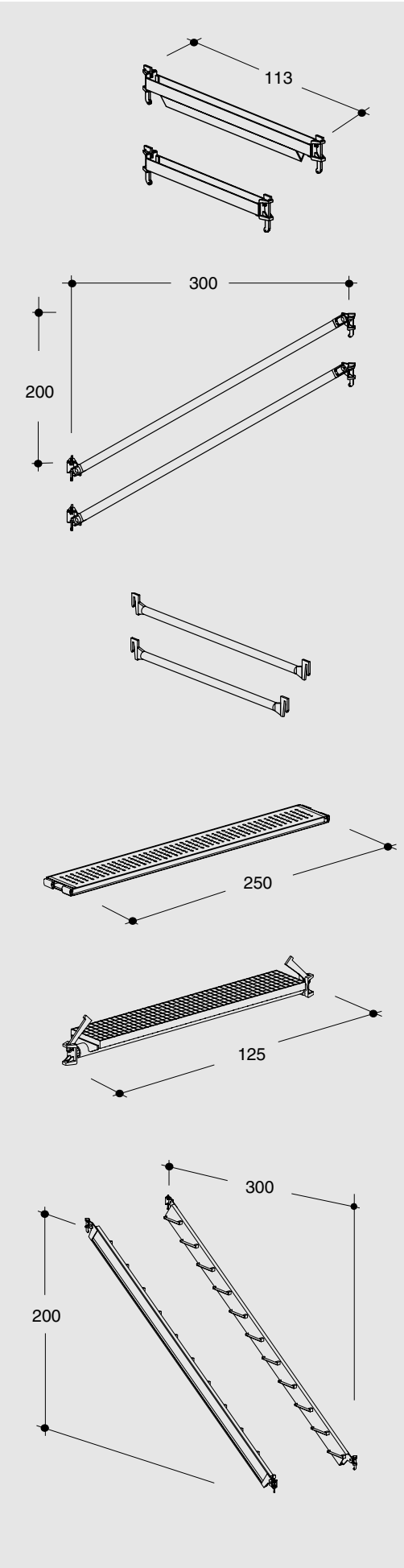
- Austrittshöhe: alle 2,00 m
- Treppen-Systembreite: 1,25 m
- nutzbare Stufenbreite: 1,07 m
- Stufentiefe: 0,27 m
- Stufenhöhe: 18,20 cm
- Stufenzahl je Treppe: 11 Stück
- Treppen-Neigungswinkel: 34°
- Treppenstufen bestehen aus Lichtgitterrosten, feuerverzinkt.
- Podest-Systemmaße:
 - a) 2,50 m x 1,13 m (3 Böden á 32 cm)
 - b) 2,50 m x 0,82 m (2 Böden á 32 cm)
- Podeste bestehen aus Stahlböden 250/32.
Auf Wunsch auch Hohlkastenbeläge, Aluböden oder Vollholzbohlen (alle aus dem Gerüstprogramm BOSTA 70, BOSTA 100 und MODEX).

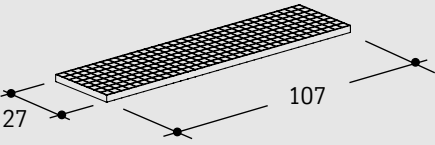

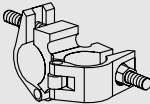

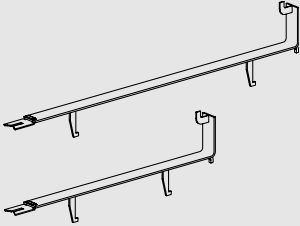
zul. Belastungen

- Treppenbelastung: $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- Podestbelastung: $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$
(Siehe Seite 3 - Anwendungsbereich 2.1.1)
- Podestbelastung: $p = 2,0 \text{ kN/m}^2$
(Siehe Seite 3 - Anwendungsbereich 2.1.2)

	Bezeichnung	Artikel - Nr.	Gewicht kg/Stck
4.1 Grundausrüstung 	Spindelfuß 45/3,8 Spindelfuß 70/3,8 Zum Ausgleich von Bodenunebenheiten. Verstellbereich (Spindelweg) 6,5–26,5 cm bzw. 6,5–50 cm.	551 234 540 575	3,1 4,0
	ID-Fußspindel 38/52 Zum Ausgleich von Bodenunebenheiten. Verstellbereich (Spindelweg) 9–30 cm.	148 552	8,0
	Anfangsstück Erleichtert das Aufstellen der untersten Vertikalstiele.	470 929	2,0
	Vertikalstiel 400 Vertikalstiel 300 Vertikalstiel 200 Vertikalstiel 150 Vertikalstiel 100 Stahlrohr Ø 48,3 mm mit Anschlusssteller alle 50 cm. Verbindung untereinander mit fest eingebauten Zapfen. Auch ein Gerüstrohr Ø 48,3 mm mit 3,2 mm Wanddicke ist aufsteckbar.	470 918 470 907 470 892 470 881 470 870	20,2 15,3 10,4 8,0 5,6
	Rohrriegel 300 Rohrriegel 250 Rohrriegel 125 Rohrriegel 113 Rohrriegel 82 Die Rohrriegel bestehen aus Stahlrohr Ø 48,3 mm mit angeschweißten Knotenanschlüssen und dienen zur horizontalen Aussteifung.	470 951 470 940 484 739 475 760 482 019	12,0 10,1 6,4 5,4 3,8

4.0 Bauteile

	Bezeichnung	Artikel - Nr.	Gewicht kg/Stck
	U-Riegel 113 U-Riegel 82 Die U-Riegel dienen zur Aufnahme von serienmäßigen Belägen aus dem BOSTA-Gerüstprogramm.	476 043 470 962	7,1 4,1
	Gerüstfeld Höhe/Länge V-Diagonale 200/300 V-Diagonale 200/250 Dienen zur vertikalen Aussteifung des Treppenturmes. V-Diagonale 200/300 dient im Treppenbereich auch als Hand- und Knielauf.	470 984 470 973	14,9 13,6
	Gerüstfeld Länge/Breite H-Diagonale 125/113 H-Diagonale 125/82 Werden zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts im Podestbereich eingesetzt.	533 506 533 517	6,7 6,0
	Stahlboden 250/32 Feuerverzinkter, robuster und rutschsicherer Belag. Alternative: Hohlkastenbelag, Aluboden und Vollholzbohle.	427 973	19,4
	G-R-Riegel Erforderlich als Übergang vom Podestbelag zur ersten Treppenstufe.	525 656	11,2
	Wange 200/300 R Wange 200/300 L Treppenwange rechts bzw. links für die Aufnahme der Treppenstufen.	526 396 526 385	28,8 28,8

	Bezeichnung	Artikel - Nr.	Gewicht kg/Stck
	Gitterrost 27/107 Treppenstufe	525 623	8,9
	Gerüsthalter 310 Gerüsthalter 45 Stahlrohr Ø 48,3 mm mit Haken Ø 20 mm. Zur Verankerung des Treppenturmes.	467 063 078 939	13,5 1,9
	Normalkupplung Zur rechtwinkligen Verbindung von Gerüstrohren oder Gerüsthalter.	002 514	1,2
4.2 Zusatzausstattung 	Gitterrostsicherung Schraube M 10x45 mit Mutter und Scheibe. Sichert Gitterrost 27/107 gegen unbeabsichtigtes Entfernen.	525 690	0,1
	Abhebesicherung 113 Abhebesicherung 82 Zur Sicherung von Serienbelägen beim Einsatz der U-Riegel 113 bzw. 82.	479 091 479 047	2,5 1,8

5.0 Aufbau

5.1 Aufbaustufe 1

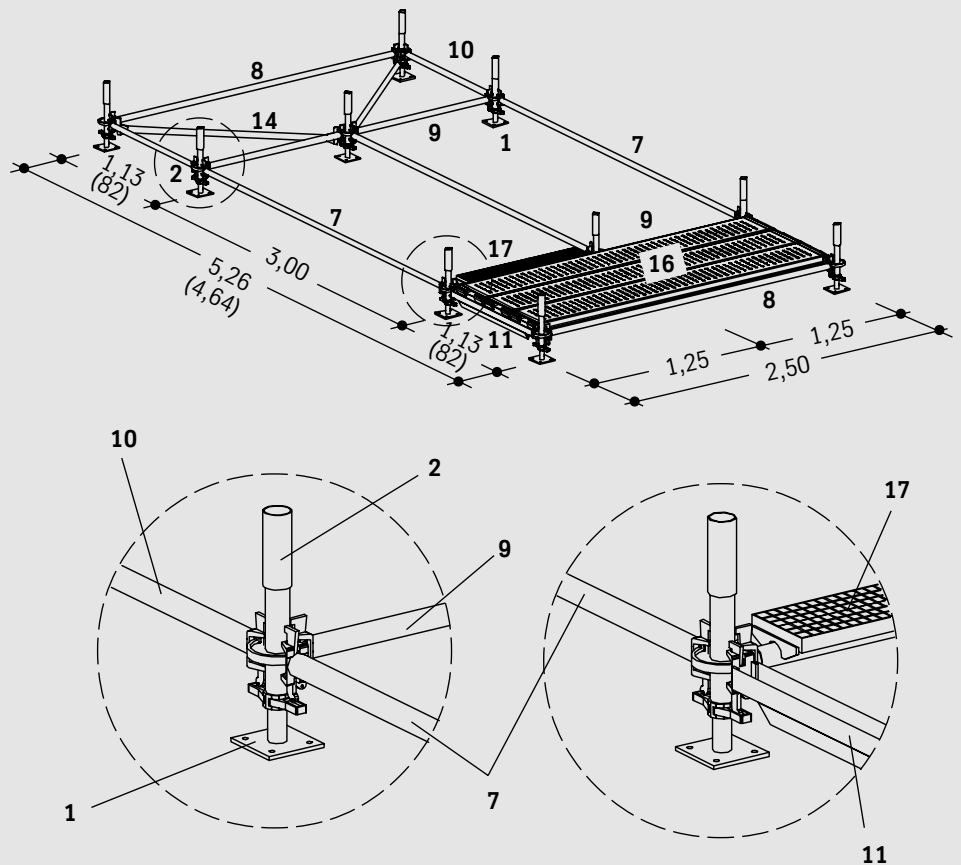
Spindelfüße (1) aufstellen und grob in der Höhe ausrichten.

Anfangsstücke (2) über Spindelfüße stecken.

Grundrissaufbau mit Rohrriegel (7, 8, 9 und 10), U-Riegel (11), Gitterrostriegel (17) und H-Diagonalen (14) vornehmen.

Rohrriegel in der Höhe auswiegen und auf Rechtwinkligkeit des Grundrissaufbaus achten. Danach Keile festschlagen.

Beläge (16) für unterstes Podest einlegen.



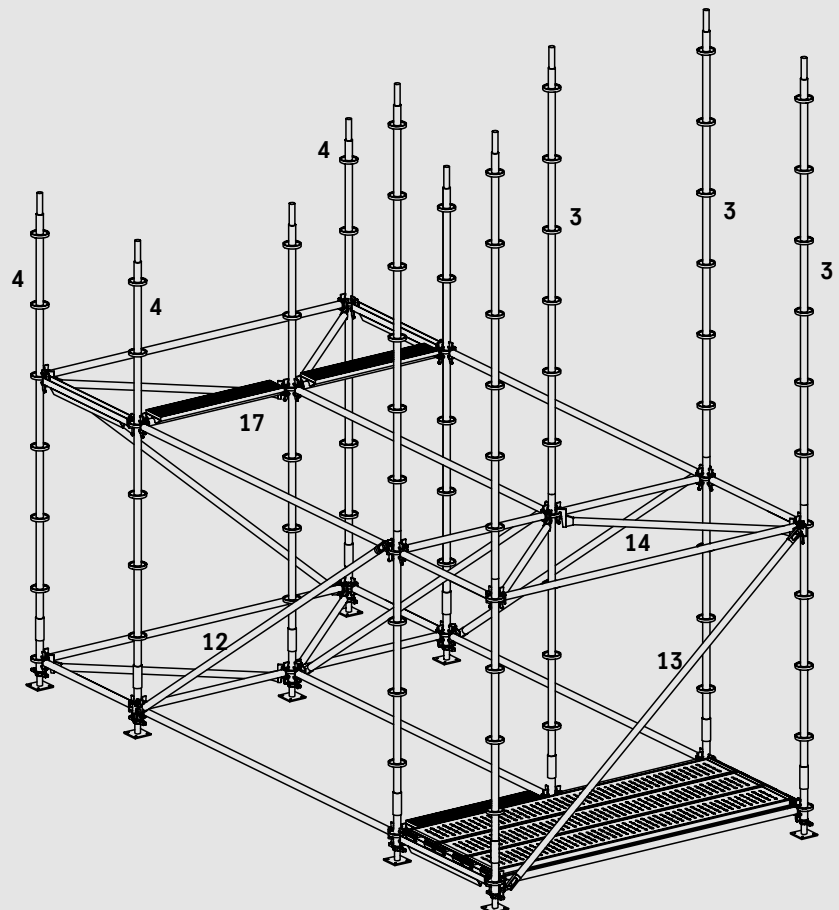
5.2 Aufbaustufe 2

An der Podestseite 5 Vertikalstiele 400 (3) und auf der gegenüberliegenden Seite 5 Vertikalstiele 300 (4) in die Anfangsstücke stecken.

Auf richtige Seitenwahl achten; maßgebend hierfür ist der höhenversetzte, obere Abschluss und Ausstieg.

Dann wieder Rohrriegel, U-Riegel, Gitterrostriegel, H-Diagonalen und jetzt auch V-Diagonalen (12) einbauen, ausrichten und alle Keile festschlagen.

Auf Richtung und Lage der V-Diagonalen ist zu achten.



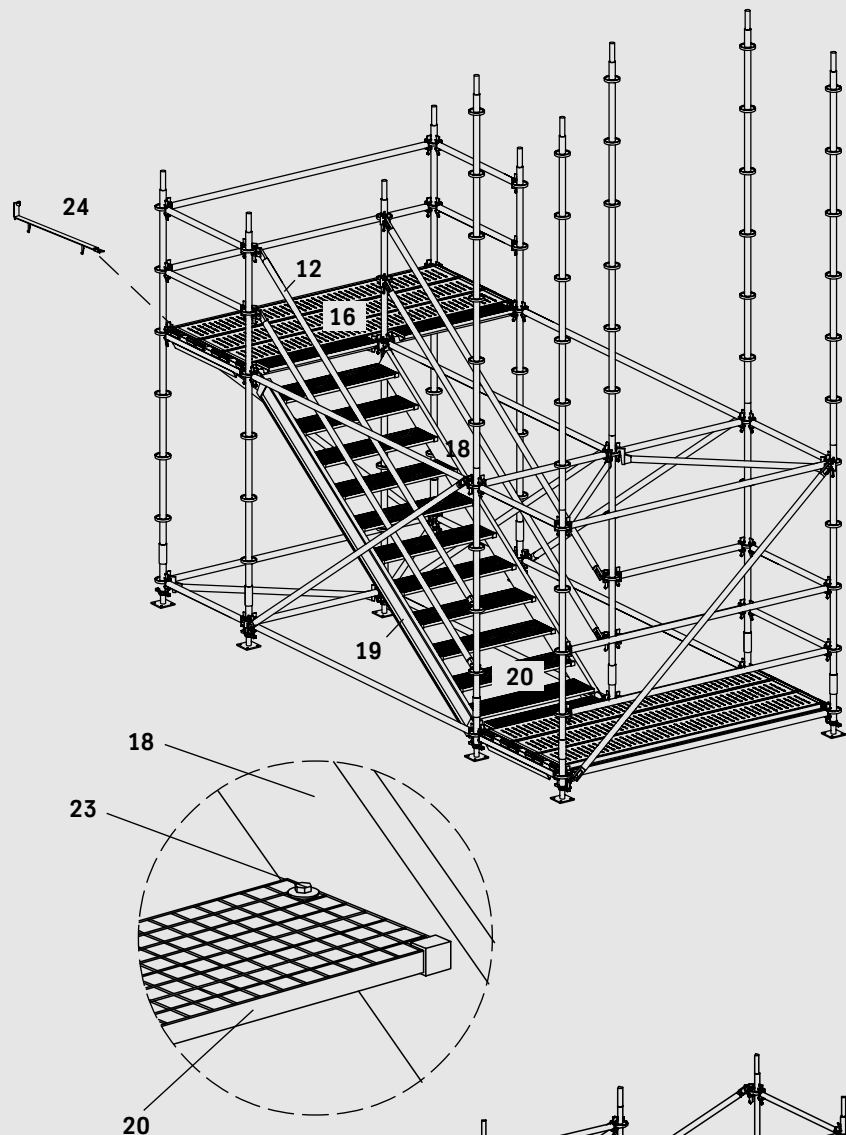
5.3 Aufbaustufe 3

Treppenwangen R (18) und L (19) sowie V-Diagonalen (12) als Hand- und Knielauf sowie Rohrriegel um die Podeste einbauen und Keile festschlagen.

Gitterroste (20) als Stufen auf die Flacheisen der Wangen schräg auflegen und einschwenken.

Gitterroste (20) mit der Gitterrostsicherung (23) an der Wange befestigen, falls dies vom Bauherrn gefordert wird. (2 x je Gitterrost).

Beläge (16) als Podest einlegen und ggf. mittels Abhebesicherung (24) arretieren.



5.4 Aufbaustufe 4

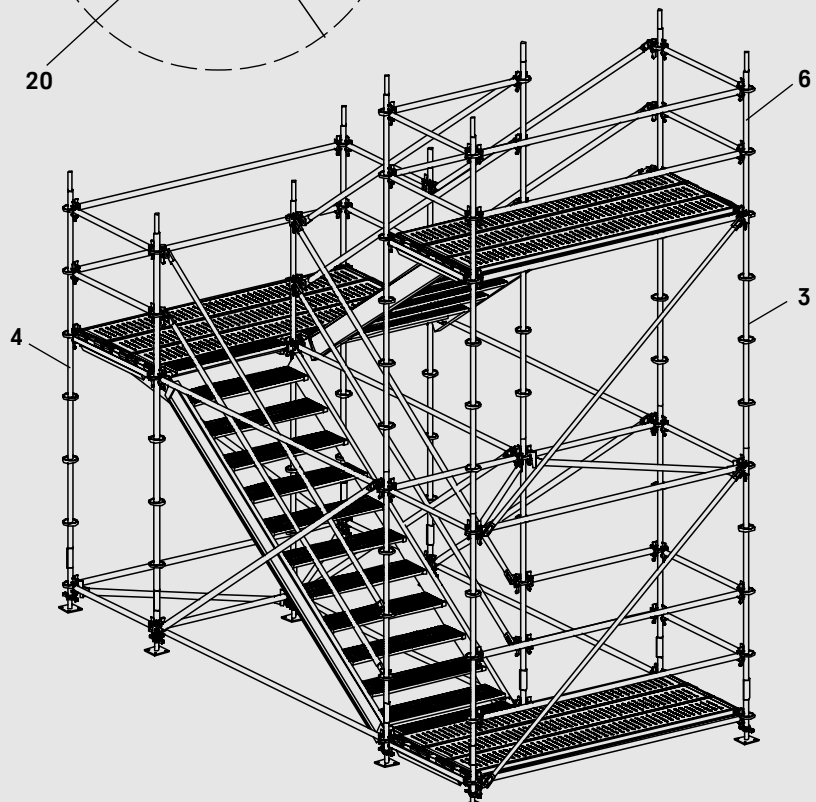
Weiteren Aufbau bis zur gewünschten Austrittshöhe wie beschrieben fortsetzen.

Achtung:

Die Anordnung und der Verlauf aller V-Diagonalen ist auf den Seiten 10 und 11 dargestellt.

Der Treppenturm ist, wie auf Seite 10 und 11 angegeben, während des Aufbaus zu verankern.

Der obere, höhenversetzte Treppenturmabschluß endet jeweils—wie dargestellt—with dem Handlauf. Als Pfosten wird der Vertikalstiel 100 (6) verwendet, immer oben über der Eingangsseite.



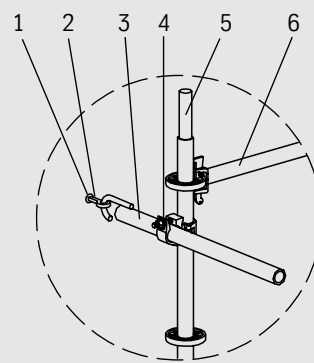
6. Diagonalführung und Verankerung

Bitte auch Seite 3, Tabelle 2.2 "Zul. Aufbauhöhen und Verankerungsabstände" beachten.
R-Riegel 250 als Schutzgeländer der jeweiligen Podeste sind nicht dargestellt !

V-Diagonalenverlauf (13)

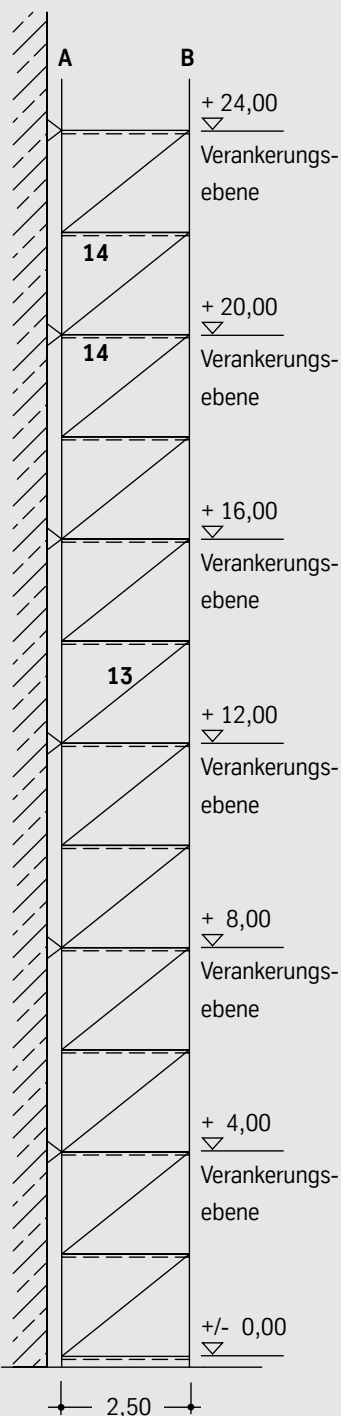
Achse 1 wie gezeichnet

Achse 4 gegenläufig

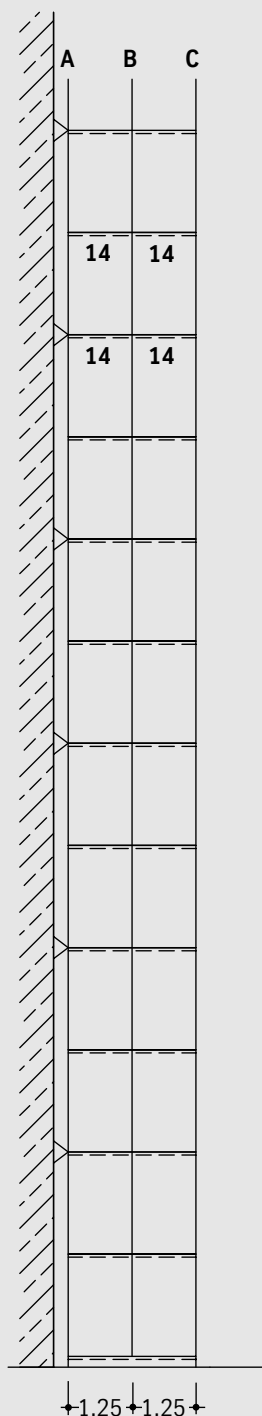


- 1 Dübel
- 2 Ösenschraube
- 3 Gerüsthalter 45
- 4 N-Kuppl. 48/48
- 5 MODEX V-Stiel
- 6 MODEX Rohrriegel

**Ansicht
Achse 1 und 4**

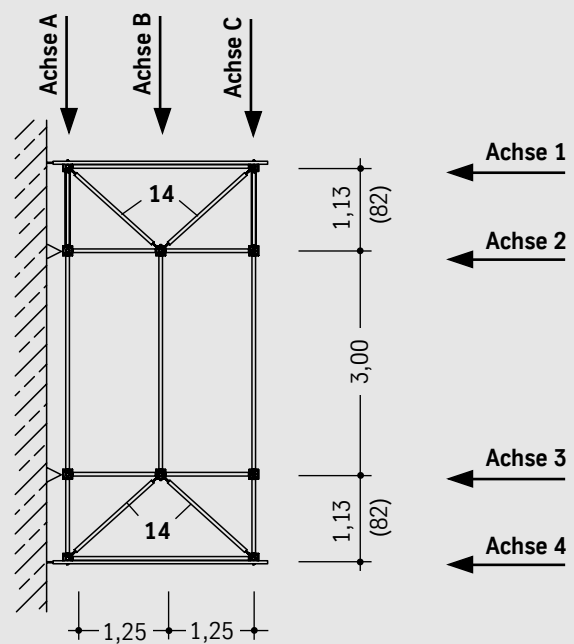


**Ansicht
Achse 2 und 3**



Verankerungen

Verankerungskräfte		
⊥ senkrecht zum Gebäude kN	parallel zum Gebäude kN	Anwendung nach
6,1	5,5	2.1.1
6,7	4,4	2.1.2 2.1.3



H-Diagonalen
(14) alle 2 m in der Höhe.

Achse A und C

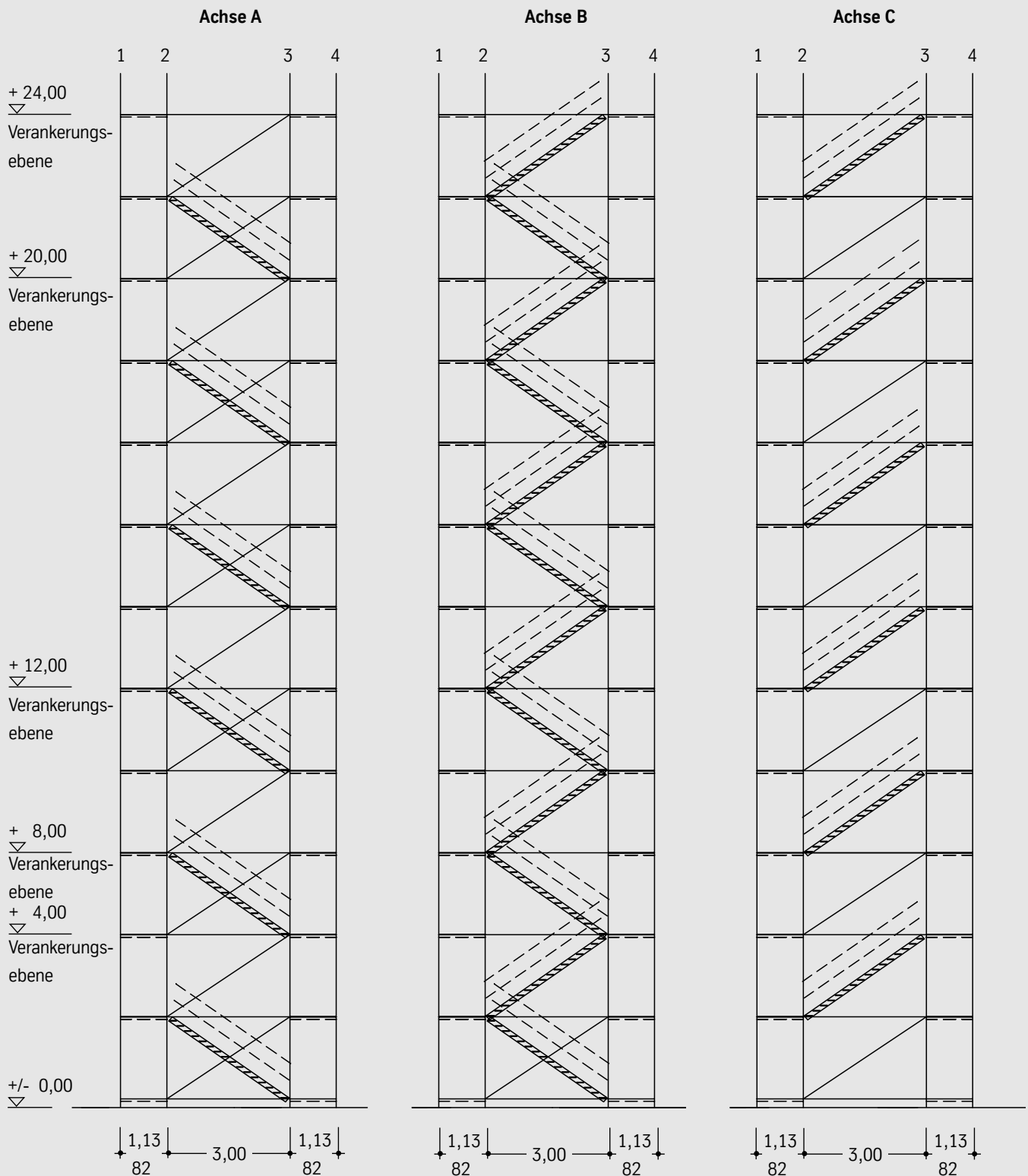
— V-Diagonalen 200/300 immer in gleicher Richtung.

== Hand- und Knie (auch V-Diagonalen 200/300)
immer in Treppenrichtung.

Achse B

— V-Diagonalen 200/300 nur unten, gegenläufig zur Treppe.

== Hand- und Knie (auch V-Diagonalen 200/300)
immer in Treppenrichtung.



7.0 Stückliste MODEX-Treppenturm

Podestbreite 1,13 m

Anzahl der Treppenläufe			*1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pos.	oberste Austrittshöhe: (m)		2,20	4,20	6,20	8,20	10,20	12,20	14,20	16,20	18,20	20,20	22,20	24,20	26,20	28,20	30,20	32,20	34,20	36,20	38,20	40,20
	Art.-Nr.	Benennung																				
1	551 234	Spindelfuß 45/38	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	470 929	Anfangsstück	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	470 918	Vertikalstiel 400	--	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
4	470 907	Vertikalstiel 300	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	470 870	Vertikalstiel 100	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	470 951	Rohrriegel 300	4	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
8	470 940	Rohrriegel 250	4	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83
9	484 739	Rohrriegel 125	5	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46
10	475 760	Rohrriegel 113	6	16	22	28	34	40	46	52	58	64	70	76	82	88	94	100	106	112	118	124
11	476 043	U-Riegel 113	2	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
12	470 984	V-Diagonale 200/300	4	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	79	85	91	97	103	109	115	121
13	470 973	V-Diagonale 200/250	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
14	533 506	H-Diagonale 125/113	4	10	14	18	22	30	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82
16	427 973	Stahlboden 250/32	3	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
17	525 656	Gitter-R-Riegel 125	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
18	526 396	Wange 200/300R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19	526 385	Wange 200/300L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20	525 623	Gitterrost 27/107	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176	187	198	209	220
21	078 939	Gerüsthalter 45	--	--	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20
21a	467 063	Gerüsthalter 350	--	--	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20
22	002 514	Normalkupp. 48/48	--	--	6	12	12	18	18	24	24	30	30	36	36	42	42	48	48	54	54	60
Gewicht: (kg)			653	1.497	2.121	2.733	3.349	4.005	4.591	5.202	5.841	6.426	7.055	7.666	8.279	8.891	9.502	10.131	10.743	11.355	11.967	12.579

*bildliche Darstellung siehe Seite 3.

Podestbreite 0,82 m

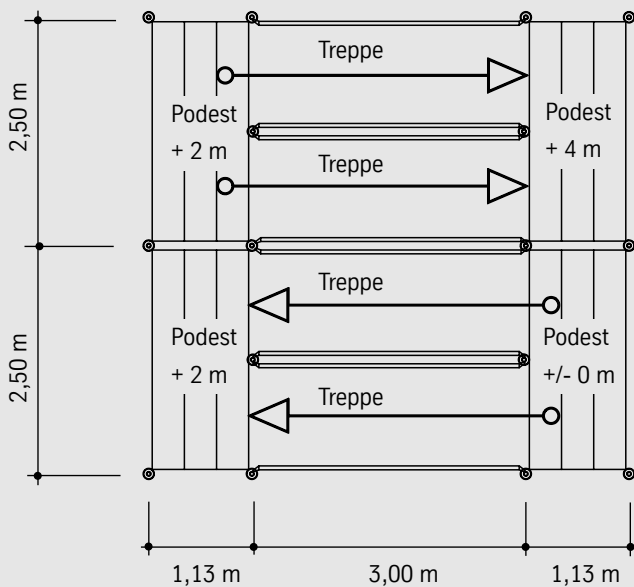
Anzahl der Treppenläufe			*1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pos.	oberste Austrittshöhe: (m)		2,20	4,20	6,20	8,20	10,20	12,20	14,20	16,20	18,20	20,20	22,20	24,20	26,20	28,20	30,20	32,20	34,20	36,20	38,20	40,20
	Art.-Nr.	Benennung																				
1	551 234	Spindelfuß 45/38	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	470 929	Anfangsstück	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	470 918	Vertikalstiel 400	--	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
4	470 907	Vertikalstiel 300	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	470 870	Vertikalstiel 100	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	470 951	Rohrriegel 300	4	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
8	470 940	Rohrriegel 250	4	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83
9	484 739	Rohrriegel 125	5	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46
10a	470 930	Rohrriegel 82	6	16	22	28	34	40	46	52	58	64	70	76	82	88	94	100	106	112	118	124
11a	470 962	U-Riegel 82	2	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
12	470 984	V-Diagonale 200/300	4	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	79	85	91	97	103	109	115	121
13	470 973	V-Diagonale 200/250	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
15	533 517	H-Diagonale 125/82	4	10	14	18	22	30	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82
16	427 973	Stahlboden 250/32	2	6	8	10	12	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	42
17	525 656	Gitter-R-Riegel 125	2	4	6	8	10	12	16	18	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
18	526 396	Wange 200/300R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19	526 385	Wange 200/300L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20	525 623	Gitterrost 27/107	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176	187	198	209	220
21	078 939	Gerüsthälter 45	--	--	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20
21a	467 063	Gerüsthälter 350	--	--	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20
22	002 514	Normalkupp. 48/48	--	--	6	12	12	18	18	24	24	30	30	36	36	42	42	48	48	54	54	60
Gewicht: (kg)			617	1.394	1.983	2.559	3.141	3.759	4.311	4.887	5.464	6.040	6.634	7.211	7.787	8.364	8.940	9.533	10.110	10.687	11.263	11.840

*bildliche Darstellung siehe Seite 3.

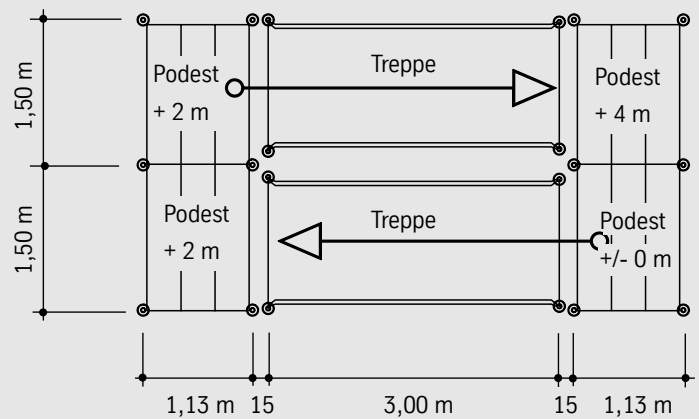
8.0 Weitere Treppenformen

Die hier dargestellten Treppenformen sind ebenfalls mit dem MODEX-Programm möglich.

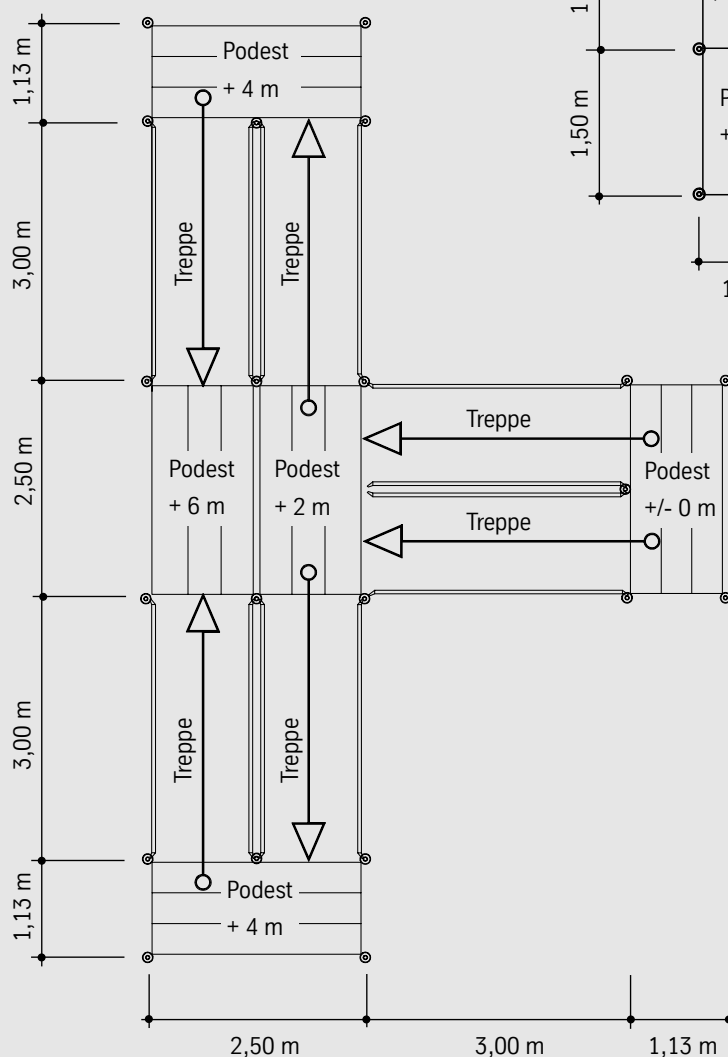
Treppe, doppelläufig



Treppenaufbau-Variante bei $p = 5 \text{ kN/m}^2$ über 16 m Höhe



Ausstellungs-/Bühnentreppe





Hünnebeck GmbH

Postfach 10 44 61, 40855 Ratingen

Telefon (0 21 02) 9 37-1, Telefax (0 21 02) 3 76 51

info@huennebeck.com, www.huennebeck.de