

Typenblätter

Für eine Geländerbefestigung der Kategorie „B“ mit dem Modell 6030 der Firma OnLevel inklusive Dübel- und Schraubenbefestigung

Typenprüfung
In bautechnischer Hinsicht geprüft
Siehe Prüfbericht S-WUE 120563 vom 17. 03. 14
LGA
Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg
Würzburg, den 17. 03. 14
Der Bearbeiter Der Leiter

Auftraggeber:

C. Juran

OnLevel

Innovative Gartenwerk

NL-8466 SN Niehaske
Siehe Prüfbericht S-WUE 120563 vom 15. 02. 2021
LGA

Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 15. 02. 2021

Tel.: +31 513 617073
Fax: +31 513 645187
Der Bearbeiter Der Leiter



Aufsteller der Statischen Berechnung

Ing.-Büro Dr. Roland Ondra GmbH,
Richthofenstr. 5
86343 Königsbrunn
Tel.: 08231/348069
Fax: 08231/347156

Auftrags-Nr.: 2310-6030
Typenblätter

INGENIEURBÜRO

Ing.-Büro Dr. Roland Ondra GmbH
Richthofenstr. 5 • 86343 Königsbrunn
Tel.: 08231/348069 • Fax: 08231/347156

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, sind vorbehalten. Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, ist nicht gestattet. Es gilt DIN 34.

Ing.-Büro Dr. Roland Ondra GmbH, Richthofenstr. 5 in 86343 Königsbrunn
Tel.: 08231/348069 - Fax.: 08231/347156

Inhaltsverzeichnis:

Seite

1	Allgemeines	3
2	System mit beliebiger Befestigung	6
3	System mit Fischer FH II 12/15 SK	8

1. Allgemeines

Bei dem hier zu untersuchenden Bauteil handelt es sich um die Befestigung von Brüstungsscheiben als Kategorie „B“ Geländer nach TRAV. Das Klemmprofil ist auf den Betonboden bzw. auf eine Anschlußkonstruktion aufgesetzt. Für dieses Modell 6030 wurde eine Typenstatik erstellt und geprüft.

Das Klemmprofil besteht aus einem U-förmigen Strangpressprofil aus Aluminium, in welches die Scheibe von oben eingesetzt und verkeilt wird. Die Scheibe hat bei einer Geländerhöhe von 1,10 m über OKFFB eine Höhe von 1200 mm. Sie ragt ca. 100 mm in die Verklemmung. Das Klemmprofil wird alle 100 mm in einem Stahlwinkel L150x15 verankert. Dieser Winkel wird alle 150 mm im Beton festgedübelt. An der Stirnseite beträgt der Dübelabstand 500 mm. Dabei werden die Dübel jedoch auf Scherung beansprucht.

Der Lastabtrag erfolgt ausschließlich über Formschluss durch Kontaktpressung.

Inhalt dieses Dokumentes ist die Zusammenfassung der Beanspruchbarkeiten für eine Holmlast von 0,50 kN/m, 1,00 kN/m und 2,00 kN/m und eines möglichen Einsatzes der verschiedenen Glastypeen, Glasdicken sowie den unterschiedlichen Geländerhöhen von 900 mm, 1000 mm und 1100 mm. Zusätzlich sind die aufnehmbare Windlasten mit ausgewiesen.

Dabei wurden 2 verschiedene Befestigungsmethoden mit erfasst:

- Beliebige Befestigung am Baugrund mit Schrauben. Hier ist der Endkunde für den Nachweis der Befestigungsmittel und der Weiterleitung in der Unterkonstruktion verantwortlich. Schnittstelle ist das Aluminiumprofil selbst. Angegeben ist die Mindestbefestigungskraft als Bemessungswert (MBA) sowie die aufnehmbare Windlast bei entsprechendem Einsatz. Der Schraubabstand beträgt dann $e=100$ mm.
- Befestigung alle 100 mm über ein L150x15 Stahlprofil welches mit Dübeln vom Typ Fischer FH II 12/15 SK alle $e=150$ mm an der Betonunterkonstruktion befestigt wird. Bei den Dübeln wird von den Abständen nach Dübelzulassung sowie von der angegebenen Betongüte im gerissenen Beton ausgegangen. Sollten bei der Verdübelung andere Dübel verwendet werden oder die Randabstände verändert werden, so kann sich die Tragfähigkeit des Geländers ändern als hier in der Berechnung nachgewiesen und muss dann gesondert durch den Endkunden nachgewiesen werden.

Durch den Ansatz nach TRAV, dass nur die stoßzugewandte Scheibe des VSG Verbundes als defekt betrachtet wird, kann der Handlauf beliebig gestaltet werden. Es ist allerdings gemäß TRAV und TRLV auf ausreichenden Kantenschutz zu achten. Ohne ausreichenden Kantenschutz ist das System in der vorliegenden Form nicht einsetzbar, es ist dann der Handlauf sowie der Lastabtrag des Handlaufes zu den benachbarten Befestigungen gesondert nachzuweisen.

Die Beanspruchbarkeiten sind tabellarisch für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dargestellt. Die grün hinterlegten Felder erfüllen die Anforderungen nach TRAV. Der darin angegebene Wert repräsentiert die aufnehmbare Windlast in q_w in kN/m^2 als charakteristische Windlast die sich wie folgt zusammensetzt:

$$q_w = c_f \cdot w$$

Dabei ist

c_f der aerodynamische Beiwert je nach Einbausituation und
 w der Staudruck nach DIN EN 1991-1-4 je nach Einbauort und Gebäudegeometrie und Lage im Gebäude.

Den Überlagerungen der Lasten liegt folgende Kombinatorik nach DIN EN 1990 zugrunde:

$$0.7 \cdot h + 1.0 \cdot q_w$$
$$1.0 \cdot h + 0.6 \cdot q_w$$

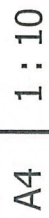
Dabei ist

h entsprechende Handlauflast je nach Einsatzgebiet
 q_w entsprechende Windlast (siehe oben)

Die Felder ohne farbige Hinterlegung erfüllen die Anforderungen der TRAV nicht und sind daher nicht einsetzbar.

Die Felder „MBA“ sowie „BFK“ geben die Anforderungen an die Befestigung wieder

MBA Nachzuweisende Dimensionslast des Befestigungsmittels
BFK erforderliche Mindestbetonfestigkeitsklasse für den verwendeten Dübel FH II 12/15 SK



2. System mit beliebiger Befestigung

Auf der nachfolgenden Seite sind die Ergebnisse für eine beliebige Befestigung durch Schrauben zusammengestellt. In den Tabellen werden die unterschiedlichen Holmhöhen von 0,90 m sowie 1,00 m und 1,10 m unterschieden. Als „MBA“ ist die nachzuweisende Verankerungskraft als Dimensionslast angegeben.

Bei Verwendung von Sechskant- oder Senkkopfschrauben M12 der Güte 4.6 oder besser ist dieser Nachweis erfüllt. Der Schraubabstand beträgt 100 mm.

Der Nachweis durch den Lastabtrag der Unterkonstruktion ist gegebenenfalls gesondert zu führen.

Profil Modell: 6030 mit beliebiger Befestigung

h=0,90 m	Float			TVG			ESG		
	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]	MBA [kN]
Handlaufst				3,21	1,01			4,13	
VSG 20 (10/10)	0,47			3,21	1,01			4,13	7,13
VSG 18 (10/8)	0,47			4,62	1,80	0,59		5,95	7,13
VSG 24 (12/12)	1,22			4,62	1,80	0,59		5,95	10,27
VSG 22 (12/10)	1,22			7,22	3,25	2,47		9,30	10,27
VSG 30 (15/15)	2,35	1,51		7,22	3,25	2,47		9,30	16,04
VSG 27 (15/12)	2,35	1,51							16,04

h=1,00 m	Float			TVG			ESG		
	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]	MBA [kN]
Handlaufst				3,21	0,75			4,13	
VSG 20 (10/10)	0,21			3,21	0,75			4,13	7,13
VSG 18 (10/8)	0,21			4,62	1,39	0,15		5,95	7,13
VSG 24 (12/12)	0,92			4,62	1,39	0,15		5,95	10,27
G 22 (12/10)	0,92			7,22	2,56	1,86		9,30	10,27
G 30 (15/15)	1,83	0,89		7,22	2,56	1,86		9,30	16,04
G 27 (15/12)	1,83	0,89							16,04

h=1,10 m	Float			TVG			ESG		
	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]	MBA [kN]
Handlaufst				3,21	0,48			4,13	
VSG 20 (10/10)	0,04			3,21	0,48			4,13	7,13
VSG 18 (10/8)	0,04			4,62	1,09			5,95	7,13
VSG 24 (12/12)	0,70			4,62	1,09			5,95	10,27
VSG 22 (12/10)	0,70			7,22	2,06	1,42		9,30	10,27
VSG 30 (15/15)	1,46	0,46		7,22	2,06	1,42		9,30	16,04
VSG 27 (15/12)	1,46	0,46							16,04

Die Farbe grün zeigt, dass die Handlaufst übertragen werden kann

Der Zahlenwert gibt die **charakteristische**, aufnehmbare Windlast in kN/m² an, die aufgenommen werden kann (ohne γ_q)

MBA = Minimal benötigte Auszugswert als **Bemessungswert** der Tragfähigkeit (inkl. $\gamma_q=1,50$)

3. System mit Fischer FH II 12/15 SK

Auf der nachfolgenden Seite sind die Ergebnisse für eine Befestigung mit Dübeln vom Typ Fischer FAZ II 12/20 zusammengestellt. In den Tabellen werden die unterschiedlichen Holmhöhen von 0,90 m sowie 1,00 m und 1,10 m unterschieden. Als „BFK“ ist die mindestens erforderliche Betonfestigkeitsklasse für die Verankerung angegeben.

Der Nachweis durch den Lastabtrag der Beton-Unterkonstruktion ist gegebenenfalls gesondert zu führen.

Profil Modell: 6030 mit Fischer Dübel FH II 12/15 SK

h=0,90 m	Float			TVG			ESG		
	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m
Handlaufast									
VSG 20 (10/10)	0,47			C20/25	1,01			C20/25	2,31
VSG 18 (10/8)	0,47			C20/25	1,01			C20/25	2,31
VSG 24 (12/12)	1,22			C20/25	1,80	0,59		C20/25	3,67
VSG 22 (12/10)	1,22			C20/25	1,80	0,59		C20/25	3,67
VSG 30 (15/15)	2,35	1,51		C20/25	3,25	2,47		C20/25	6,17
VSG 27 (15/12)	2,35	1,51		C20/25	3,25	2,47		C20/25	6,17

h=1,00 m	Float			TVG			ESG		
	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m
Handlaufast									
VSG 20 (10/10)	0,21			C20/25	0,75			C20/25	1,80
VSG 18 (10/8)	0,21			C20/25	0,75			C20/25	1,80
VSG 24 (12/12)	0,92			C20/25	1,39	0,15		C20/25	2,90
VSG 22 (12/10)	0,92			C20/25	1,39	0,15		C20/25	2,90
VSG 30 (15/15)	1,83	0,89		C20/25	2,56	1,86		C20/25	4,93
VSG 27 (15/12)	1,83	0,89		C20/25	2,56	1,86		C20/25	4,93

h=1,10 m	Float			TVG			ESG		
	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m
Handlaufast									
VSG 20 (10/10)	0,04			C20/25	0,48			C20/25	1,43
VSG 18 (10/8)	0,04			C20/25	0,48			C20/25	1,43
VSG 24 (12/12)	0,70			C20/25	1,09			C20/25	2,34
VSG 22 (12/10)	0,70			C20/25	1,09			C20/25	2,34
VSG 30 (15/15)	1,46	0,46		C20/25	2,06	1,42		C20/25	4,01
VSG 27 (15/12)	1,46	0,46		C20/25	2,06	1,42		C20/25	4,01

Die Farbe grün zeigt, dass die Handlaufast übertragen werden kann

Der Zahlenwert gibt die aufnehmbare Windlast in kN/m² an, die aufgenommen werden kann

BFK = Betonfestigkeitsklasse