

Typenblätter

Für eine Geländerbefestigung der Kategorie „B“ mit dem Modell 3031 der Firma
~~OnLevel inklusive Dübel- und Schraubenbefestigung~~
 Sichtvermerk

Siehe Prüfbericht S-WUE 120563 vom 15.02.2021
 LGA

Prüfamt für Standsicherheit

der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 15.02.2021

Der Bearbeiter Der Leiter



Auftraggeber:

OnLevel
 Innovatielaan 25

NL-8466 SN Nijehaske

Tel.: +31-513-617073
 Fax: +31-513-645187

Typenprüfung

In bautechnischer Hinsicht geprüft

Siehe Prüfbericht S-WUE 120563 vom 12.03.14

LGA

Prüfamt für Standsicherheit

der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 17.03.14

Der Bearbeiter

Der Leiter

C. Jurem



Aufsteller der Statischen Berechnung

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

Auftrags-Nr.: 2310-3031
 Typenblätter



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 RG M10x190	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 seitlich an den Betonboden bzw. an eine Anschlußkonstruktion aufgesetzt. Für dieses Modell 3031 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 250 mm verankert.

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.
- Befestigung mit Dübeln vom Typ Fischer RG M10x190 alle $e=250$ mm. Die Verankerungstiefe beträgt mindestens 150 mm. 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

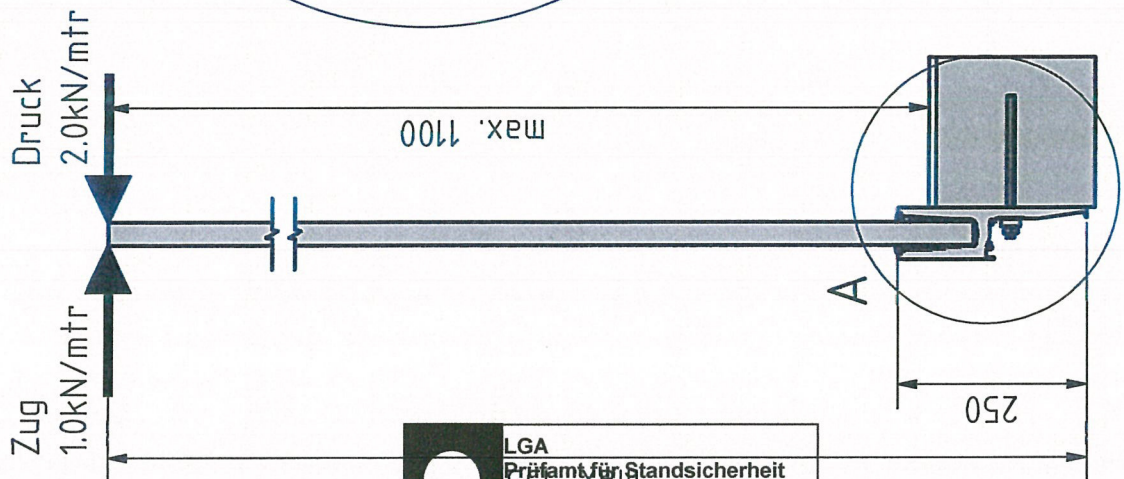
h entsprechende Handlauflast je nach Einsatzgebiet
 q_w entsprechende Windlast (siehe oben)

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

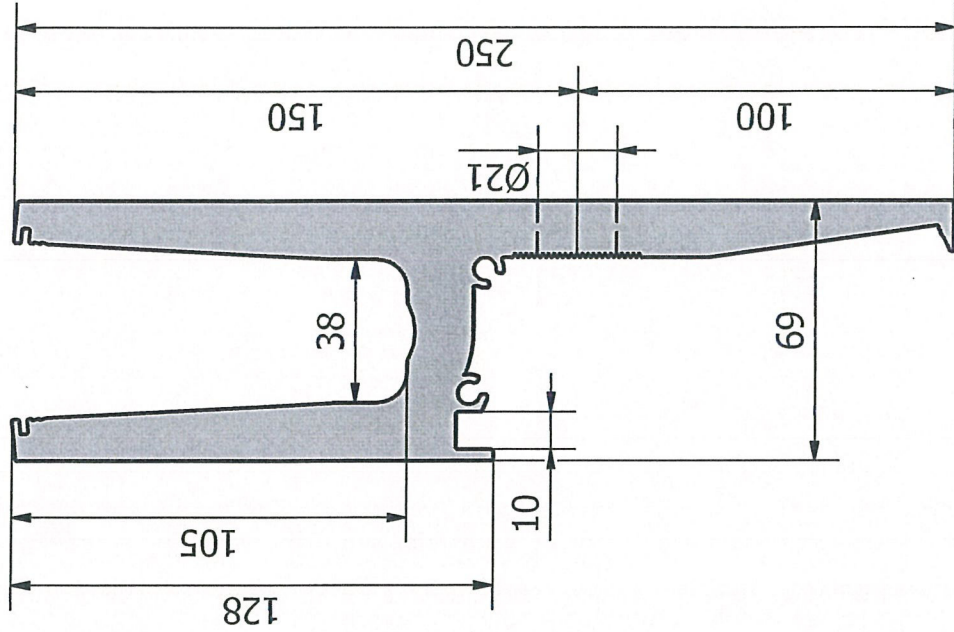
MBA Nachzuweisende Dimensionslast des Befestigungsmittels
BFK erforderliche Mindestbetonfestigkeitsklasse für den verwendeten Dübel RG M10x190

innen: Art. 91.354.1.019.81 (Dübel Abstand 250mm)
 außen: Art. 91.354.1.019.30 (Dübel Abstand 250mm)
 (RG M10x190 (hef=150mm) in GV oder A4)



Art. 90.7002.010.11

Art. 10.3031.002.11 (L=2.500mm)



Material: EN AW 6063-T6

Designed by Iwan	Created 20-1-2013	Modified	Comment
Description TL-30 2.0kN side-mount			
Article number 10303100211 assembly for calculation		Size A4	Scale 1 : 10

ONLEVEL
BALUSTRADES

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

Profil Modell: 3031 mit beliebiger Befestigung

h=0,90 m		Float			TVG				ESG				
Handlaufst		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]	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]
VSG 20 (10/10)		0.47			2.11	1.01			2.72	2.31	1.44		4.69
VSG 18 (10/8)		0.47			2.11	1.01			2.72	2.31	1.44		4.69
VSG 24 (12/12)		1.22			3.04	1.80	0.59		3.92	3.67	2.89		6.75
VSG 22 (12/10)		1.22			3.04	1.80	0.59		3.92	3.67	2.89		6.75
VSG 30 (15/15)		2.35	1.51		4.75	3.25	2.47		6.12	6.17	5.39	3.83	10.55
VSG 27 (15/12)		2.35	1.51		4.75	3.25	2.47		6.12	6.17	5.39	3.83	10.55

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]	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]
Handlaufst												
VSG 20 (10/10)	0.21			2.11	0.75			2.72	1.80	0.83		4.69
VSG 18 (10/8)	0.21			2.11	0.75			2.72	1.80	0.83		4.69
VSG 24 (12/12)	0.92			3.04	1.39	0.15		3.92	2.90	2.20		6.75
G 22 (12/10)	0.92			3.04	1.39	0.15		3.92	2.90	2.20		6.75
G 30 (15/15)	1.83	0.89		4.75	2.56	1.86		6.12	4.93	4.23	2.71	10.55
G 27 (15/12)	1.83	0.89		4.75	2.56	1.86		6.12	4.93	4.23	2.71	10.55

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]	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	MBA [kN]
Händlaufst												
VSG 20 (10/10)	0.04			2.11	0.48			2.72	1.43	0.41		4.69
VSG 18 (10/8)	0.04			2.11	0.48			2.72	1.43	0.41		4.69
VSG 24 (12/12)	0.70			3.04	1.09			3.92	2.34	1.70		6.75
VSG 22 (12/10)	0.70			3.04	1.09			3.92	2.34	1.70		6.75
VSG 30 (15/15)	1.46	0.46		4.75	2.06	1.42		6.12	4.01	3.38	1.69	10.55
VSG 27 (15/12)	1.46	0.46		4.75	2.06	1.42		6.12	4.01	3.38	1.69	10.55

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 RG M10x190

Auf der nachfolgenden Seite sind die Ergebnisse für eine Befestigung mit Dübeln vom Typ Fischer RG M10x190 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. Die Verankerungslänge muss mindestens 150 mm betragen.

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

Profil Modell: 3031 mit Fischer Dübel RG M10x190

h=0,90 m	Float				TVG				ESG				
	Handlaufast	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	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK
VSG 20 (10/10)		0.47			C20/25	1.01			C20/25	2.31	1.44		C20/25
VSG 18 (10/8)		0.47			C20/25	1.01			C20/25	2.31	1.44		C20/25
VSG 24 (12/12)		1.22			C20/25	1.80	0.59		C20/25	3.67	2.89		C20/25
VSG 22 (12/10)		1.22			C20/25	1.80	0.59		C20/25	3.67	2.89		C20/25
VSG 30 (15/15)		2.35	1.51		C20/25	3.25	2.47		C20/25	6.17	5.39	3.83	C20/25
VSG 27 (15/12)		2.35	1.51		C20/25	3.25	2.47		C20/25	6.17	5.39	3.83	C20/25

h=1,00 m		Float				TVG				ESG			
Handlaufast		0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK	0,5 kN/m	1,0 kN/m	1,5 kN/m	BFK	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK
VSG 20 (10/10)		0.21			C20/25	0.75			C20/25	1.80	0.83		C20/25
VSG 18 (10/8)		0.21			C20/25	0.75			C20/25	1.80	0.83		C20/25
VSG 24 (12/12)		0.92			C20/25	1.39	0.15		C20/25	2.90	2.20		C20/25
G 22 (12/10)		0.92			C20/25	1.39	0.15		C20/25	2.90	2.20		C20/25
G 30 (15/15)		1.83	0.89		C20/25	2.56	1.86		C20/25	4.93	4.23	2.71	C20/25
G 27 (15/12)		1.83	0.89		C20/25	2.56	1.86		C20/25	4.93	4.23	2.71	C20/25

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	1,5 kN/m	BFK	0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m	BFK
Handlaufast												
VSG 20 (10/10)	0.04			C20/25	0.48			C20/25	1.43	0.41		C20/25
VSG 18 (10/8)	0.04			C20/25	0.48			C20/25	1.43	0.41		C20/25
VSG 24 (12/12)	0.70			C20/25	1.09			C20/25	2.34	1.70		C20/25
VSG 22 (12/10)	0.70			C20/25	1.09			C20/25	2.34	1.70		C20/25
VSG 30 (15/15)	1.46	0.46		C20/25	2.06	1.42		C20/25	4.01	3.38	1.69	C20/25
VSG 27 (15/12)	1.46	0.46		C20/25	2.06	1.42		C20/25	4.01	3.38	1.69	C20/25

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