



PRÜFBERICHT /TESTREPORT

EASY GLASS

SMART FASCIA

For any questions about this certificate, please contact:

Q-railing Europe GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 8-14
46446 Emmerich am Rhein, Germany
+49 (0) 2822 915 69 0

Prüfbericht / Test report

Glasgeländer / Glass balustrade

Pendelschlagversuch / Pendulum impact test	SIA 2057
Tragfähigkeitsversuche / Load-bearing tests	SIA 2057
Resttragfähigkeitsversuche / Residual load capacity tests	SIA 2057

Auftraggeber Client	Q-railing Europe GmbH & Co. KG Marie-Curie-Str. 8-14, 46446 Emmerich am Rhein, Deutschland
------------------------	---

Identifikation Identification	Easy Glass Smart Fascia
----------------------------------	-------------------------

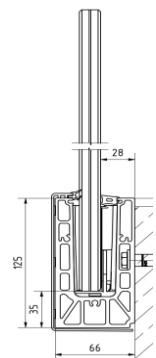
Bezeichnung Designation	Unten eingespannte Glasbrüstung ohne Handlauf oder Kantenschutz Glass balustrade clamped at the bottom without handrail or edge protection
----------------------------	---

Abmessungen Dimensions	Breite / Width Höhe / Height	500 / 1000 mm 1110 mm
---------------------------	---------------------------------	--------------------------

Rahmenmaterial Frame material	Aluminium / Aluminium
----------------------------------	-----------------------

Füllelement Filling element	VSG-TVG 8.8 1,52 PVB
--------------------------------	----------------------

Glaslagerung Glass support	Einseitig One-sided
-------------------------------	------------------------



Einstufung Prüfelement lt. Angabe Hersteller / Grading test element acc. to manufacturer

Pendelschlagprüfung / Pendulum impact test

Glasabmessungen / Glass dimensions

Breite / Width:	500 mm	Höhe / Height	1200 mm	Fallhöhe / Drop height	700 mm
-----------------	--------	---------------	---------	------------------------	--------

Das Profilsystem in Verbindung mit den Glasaufbauten erfüllt die Kriterien der SIA 2057 für eine maximale Pendelfallhöhe von 700 mm.

The profile system in combination with the glass structures meets the criteria of SIA 2057 for a maximum pendulum drop height of 700 mm.

Tragfähigkeitsversuche / Load-bearing tests

Glasabmessungen / Glass dimensions

Breite / Width:	1000 mm	Höhe / Height	1200 mm	Belastungshöhe / Load height	1060 mm
-----------------	---------	---------------	---------	------------------------------	---------

5% Fraktilwert mit 75% Aussagewahrscheinlichkeit / 5% fractile value with 75% confidence level 1872 N

Resttragfähigkeitsversuche / Residual load capacity tests

Glasabmessungen / Glass dimensions

Breite / Width:	1000 mm	Höhe / Height	1200 mm
zusätzliche Belastung / Additional load	0,56 kN/m		

Die teilgeschädigten Glaselemente hielten der zusätzlichen Belastung über 24 Stunden stand und erfüllen die Kriterien der SIA 2057 der Resttragfähigkeit im gebrochenen Zustand für Abschränkkräfte $q_k=0,8$ kN/m.

The partially damaged glass element withstood the additional load for over 24 hours and meets the SIA 2057 criteria for residual load-bearing capacity in the broken state for shear forces $q_k=0,8$ kN/m.

Prüflabor Test laboratory	gbd Lab GmbH	Adresse Address	Steinebach 13a 6850 Dornbirn Austria
Ort der Prüfung Test location	gbd Lab, Dornbirn	Prüfdatum Test date	13. - 15.12.2022
Normabweichung Deviation to standard	Nein No		

1 Aufgabenstellung / Task

Der auf Seite 1 genannte Auftraggeber beauftragte das Unternehmen gbd Lab GmbH mit folgenden Prüfungen am bereitgestellten Element nach SIA 2057:

- Pendelschlagversuch
- Tragfähigkeitsversuch
- Resttragfähigkeitsversuch

Es wurden keine zusätzlichen Prüfungen gefordert.

The client, named on page 1, commissioned the company gbd Lab GmbH with the following testing of the provided element according SIA 2057:

- Pendulum impact test
- Load-bearing tests
- Residual load capacity tests

No additional tests were required.

2 Verwendungshinweise / Instructions for use

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der oben genannten Eigenschaften für dieses Element. Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion, insbesondere Witterungs- und Alterungserscheinungen wurden nicht berücksichtigt.

Nach Angaben des Herstellers stammt das Prüfelement aus der betriebseigenen Produktion und wurde vom Auftraggeber als repräsentatives Bauteil ausgewählt.

This test report is intended to demonstrate the above characteristics for this element. This test does not allow any statement to be made about further performance and quality determining properties of the present construction, in particular weathering and ageing phenomena were not taken into account.

According to the manufacturer, the test element originates from the company's own production and was selected by the customer as a representative component.

3 Mitgeltende Normen / Applicable standards

3.2 Prüfnormen / Test standards

SIA 2057 Glasbau
2021-08

3.3 Klassifizierungsnormen / Classification standards

SIA 2057 Glasbau
2021-08

4 Prüfgegenstand / Test object

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:
Schnittzeichnungen

Following documents have been provided by the client:
Sectional drawings

5 Durchführung / Implementation

5.1 Einbau in den Prüfstand / Installation in the test bench

Die Probekörper werden an einen starren Untergrund befestigt.

Prüfkörpermontage in den Prüfstand: Auftraggeber

The test specimens are attached to a rigid base.

The test specimen assembled in the test facility: Client

5.2 Anwesende während der Prüfung / Persons present during the test

Prüfer / Examiner	Dietmar Seiler	gbd Lab
	Claus Foditsch	gbd Lab

Auftraggeber / Client	Christopher Hox	Q-railing Europe GmbH & Co. KG
-----------------------	-----------------	--------------------------------

6 Prüfverfahren und Prüfergebnisse / Test methods and test results

6.1 Pendelschlagprüfung / Pendulum impact test

Auf jede Auftreffstelle ist jeweils mindestens ein Pendelschlag auszuführen. Nach jedem Pendelschlag ist die gesamte Konstruktion auf bleibende Verformungen und Beschädigungen der Verbindungen (z. B. Schrauben, Schweißnähte) zu untersuchen. Falls bleibende Beschädigungen oder eine größere Nachgiebigkeit der Konstruktion festgestellt werden, muss der planmäßige Zustand des Prüfungsaufbaus wiederhergestellt werden.

Die ausreichende verbleibende Tragfähigkeit, bei der durch die Stoßprüfung beschädigten Glaskonstruktion, ist durch einen weiteren Pendelschlag (=Sicherheitsversuch) aus einer Fallhöhe von 100 mm zu überprüfen. Dieser Stoß muss auf dieselbe Auftreffstelle ausgeführt werden, bei welcher der Pendelschlag zur Schädigung der Konstruktion geführt hat.

Die Pendelschlagprüfung gilt als bestanden, wenn die Verglasung weder vom Stoßkörper durchschlagen oder aus den Verankerungen gerissen wird, noch Bruchstücke herabfallen, die Verkehrsflächen gefährden könnten.

Stoßkörper:	Zwillingsreifen nach EN 12600, mit 50 kg und 3,5 bar Reifenbdruck	
Verglasungsgruppe:	1C	
Pendelfallhöhe:	700 mm	
Glasabmessungen:	Breite [mm]	Höhe [mm]
	500	1200
Anzahl Prüfkörper:	1	
Prüftemperatur:	18 ±2 °C	

At least one pendulum impact shall be made at each point of impact. After each pendulum impact, the entire construction shall be inspected for permanent deformations and damage to the connections (e.g. screws, welds). If permanent damage or greater flexibility of the structure is found, the test setup must be restored to its scheduled condition.

The enough remaining load capacity of the glass structure damaged by the impact test must be checked by a further pendulum impact (= safety test) from a drop height of 100 mm. This impact must be carried out at the same point, where the pendulum impact caused damage to the structure.

The pendulum impact test is passed if the glazing is neither penetrated by the impact body nor torn from the anchors, nor fragments fall down that could endanger traffic areas.

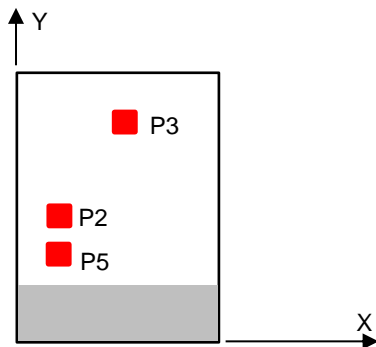
Impact body:	Twin tires according to EN 12600, with 50 kg and 3.5 bar tire pressure	
Glazing groupe:	1C	
Pendulum fall height:	700 mm	
Glass dimensions:	Width [mm]	Height [mm]
	500	1200
Test temperature:	18 ±2 °C	

6.1.1 Auftreffstellen / Impact points

Die Einteilung der Auftreffstellen wurde wie folgt festgelegt:

The classification of the impact points was determined as follows:

Auftreffstelle Impact points	x	y
[---]	[mm]	[mm]
PK1_P3	250	1000
PK1.1_P2	100	500
PK1.1_P5	100	250



6.1.2 Prüfergebnisse / Test results

Auftreffstelle Impact points	Fallhöhe Drop height	Prüfergebnis Test results	
[---]	[mm]	[---]	
PK1_P3	700	Glasbruch / Glass breakage	Ja / Yes
		Sicherheitsversuch / Safety test	Ja / Yes
		Versagen / Failure	Nein / No
		Zustand Rahmen / Frame Condition	Keine Beschädigungen No damages
PK1.1_P2	700	Glasbruch / Glass breakage	Nein / No
		Sicherheitsversuch / Safety test	Nein / No
		Versagen / Failure	Nein / No
		Zustand Rahmen / Frame Condition	Keine Beschädigungen No damages
PK1.1_P5	700	Glasbruch / Glass breakage	Ja / Yes
		Sicherheitsversuch / Safety test	Ja / Yes
		Versagen / Failure	Nein / No
		Zustand Rahmen / Frame Condition	Keine Beschädigungen No damages

Die Versuchsreihenfolge entspricht der Reihenfolge der Auflistung.

The test sequence corresponds to the sequence of the listing.

6.2 Tragfähigkeitsversuche / Load-bearing tests

Die Glasscheiben sind bis zum Bruch zu belasten und die auftretenden Verformungen aufzuzeichnen.

Die Versuche sind so durchzuführen, dass die Zunahme der Spannungen an der Stelle des zu erwartenden Spannungsmaximums $2 \pm 0,4 \text{ N}/(\text{mm}^2 \cdot \text{s})$ beträgt.

Die Prüfkörper wurden vor der Prüfung mindestens 12 Stunden bei der Prüftemperatur 30°C gelagert.

Glasabmessungen:	Breite [mm]	Höhe [mm]
	1000	1200
Anzahl Prüfkörper:	5 Stk.	
Prüftemperatur:	$30 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	
Belastungsart:	Kraftgesteuert	
Belastungsgeschwindigkeit:	~ 40 N/sec	
Belastungshöhe über Fußboden:	1060 mm gemäß Skizzen auf Prüfprotokollen	

Die Kraft-Verformungskurven können den Meßprotokollen entnommen werden

The glass panes shall be loaded to failure and the deformations that occur shall be recorded.

The tests shall be carried out in such a way that the increase in stresses at the point of the expected stress maximum is $2 \pm 0.4 \text{ N}/(\text{mm}^2 \cdot \text{s})$.

The test specimens were stored at the test temperature 30°C for at least 12 hours prior to testing.

Glass dimensions:	Width [mm]	Height [mm]
	1000	1200
Number of test samples:	5 pcs.	
Test temperature:	$30 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	
Load type:	force controlled	
Load speed:	~ 40 N/sec	
Load height above floor:	1060 mm according to sketches on test protocol	

The force-deformation curves and can be taken from the measurement protocols

Probe Sample	Bruchlast Breaking load	Versagen Failure	Verformung Deformation
[--]	[N]	[--]	$F=0,8\text{kN/m}$ [mm]
_01	2567	Glasbruch / Glass breakage	52,4
_02	2637	Glasbruch / Glass breakage	53,3
_03	2232	Glasbruch / Glass breakage	53,6
_04	2215	Glasbruch / Glass breakage	52,9
_05	2685	Glasbruch / Glass breakage	53,9

Mittelwert Verormungen / Mean value Deformation $F=0,8 \text{ kN/m}$	53,22 mm
Mittelwert Bruchlast / Mean value breaking load	2467,2 N
Standardabweichung / Standard deviation	226,5 N
Fraktillfaktor / Fractile factor (EN1990 V_x bekannt)	1,8
Materialüberfestigkeit / Material over-strength (Erfahrungswert / empirical value)	1,1
5% Fraktilwert mit 75% Aussagewahrscheinlichkeit	1872 N
5% fractile value with 75% confidence level	

6.3 Resttragfähigkeitsversuche / Residual load capacity tests

Das Glaselement muss im Zerstörungsfall mit zusätzlicher Belastung über 24 Stunden im Einbauzustand verbleiben. Die Scheibe wurde auf der Stoßseite in der Mitte der Scheibenfläche mit einem Körner angeschlagen. Nach dem Anschlagen der Scheibe wurde die zusätzliche Belastung aufgebracht. Die Prüfkörper wurden vor der Prüfung mindestens 12 Stunden bei der Prüftemperatur 30°C gelagert.

Glasabmessungen	Breite [mm]	Höhe [mm]	
	1000	1200	
Anzahl Prüfkörper:	2 Stk.		
Zusätzliche Belastung ($h \cdot \psi$):	0,56 kN/m	(0,8 kN/m * 0,7)	
Prüftemperatur:	30° C		
Belastungsdauer:	24 h		
Gebrochene Scheiben:	1 Stk.	Lage:	Stoßseite

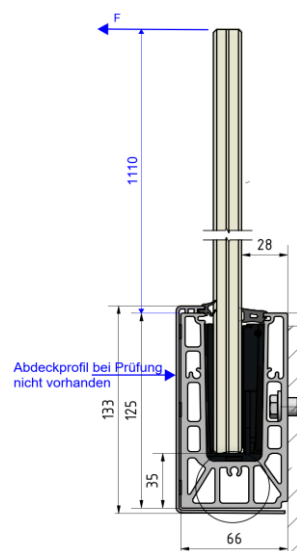
Die teilgeschädigten Glaselemente hielten der zusätzlichen Belastung über 24 Stunden stand und erfüllen die Kriterien der SIA 2057 der Resttragfähigkeit im gebrochenen Zustand für Abschrankkräfte $q_k=0,8$ kN/m

The glass element must remain in the installed condition for more than 24 hours in case of destruction with additional load. The pane was struck with a centre punch in the middle of the pane surface on the impact side. After striking the pane, the additional load was applied.

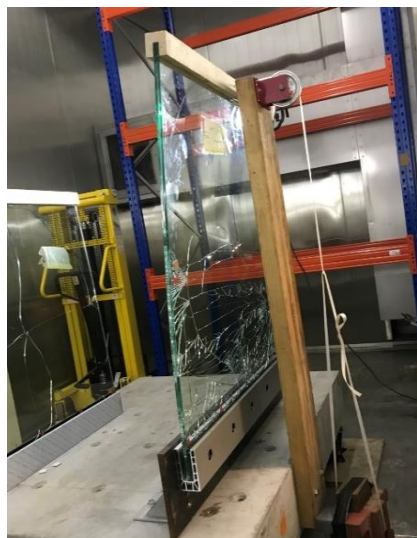
The test specimens were stored at the test temperature 30°C for at least 12 hours prior to testing.

Glass dimension:	Width [mm]	Height [mm]
	1000	1200
Number of test samples:	2 pcs.	
Additional load ($h \cdot \psi$):	0,56 kN/m	(0,8 kN/m * 0,7)
Test temperature:	30° C	
Load duration:	24 h	
Broken Pane	1 Pcs.	Position: Impact side

The partially damaged glass element withstood the additional load for over 24 hours and meets the SIA 2057 criteria for residual load-bearing capacity in the broken state for shear forces $q_k=0.8$ kN/m.



Prüfaufbau / test setup



teilgeschädigte Scheibe / partially damaged pane

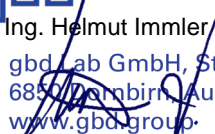
8 Zusammenfassung / Summary

Die Ausführung der Konstruktion entsprach den Vorgaben der Systembeschreibung und den vorgelegten Zeichnungen. Eine vollständige Überprüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen.

Bei den in den Prüfberichten angegebenen Messwertangaben wurde der Vertrauensfaktor so gewählt, dass der Messwert mit einer mindestens 95%igen Wahrscheinlichkeit innerhalb des angegebenen Intervalls liegt. Ist kein Intervall angegeben, liegen die gemessenen Produkteigenschaften mit ausreichender Wahrscheinlichkeit im Klassifizierungsintervall.

The implementation of the construction corresponded to the default of the system description and the presented drawings. There has not been a complete verification of objective correctness.

The confidence level of measured values given in test reports was chosen so the measured value with a probability of at least 95% - lies within the specified interval. In case no interval is specified, the measured product properties lie with sufficient probability within the classification interval.



Ing. Helmut Immler
gbd Lab GmbH, Steinebach 13a
6850 Dornbirn, Austria
www.gbd.group
Prüfer / Examiner

Anlagen / Annexes

Messprotokolle / Measuring protocols	
Seiten / Pages	5
Kundenunterlagen / Client documentation	
Seiten / Pages	1

Dieses Dokument ist mit einer qualifizierten elektronischen Signatur gemäß Verordnung (EU) Nr. 910/2014 versehen. Nur die digital signierte Version ist gültig.

This document is provided with a qualified electronic signature in accordance with Regulation (EU) No 910/2014. Only the digitally signed version is valid.

Revision	Beschreibung	Änderungsumfang	Datum
Revision	Description	Scope of change	Date
a	Auswertung Fraktilwert mit Vx bekannt Evaluation fractile value with Vx known	y	15.06.2023

Legende / Legend

n...Überarbeitung hat keine Auswirkungen auf die Konformitätsaussage / Revision has no effect on conformity assessment
y...Überarbeitung hat Auswirkungen auf die Konformitätsaussage / Revision affects conformity assessment
e...Redaktionelle Anpassungen / Editorial changes

Dieses Dokument ersetzt alle vorhergehenden Versionen / This document replaces all previous versions

Prüfprotokoll

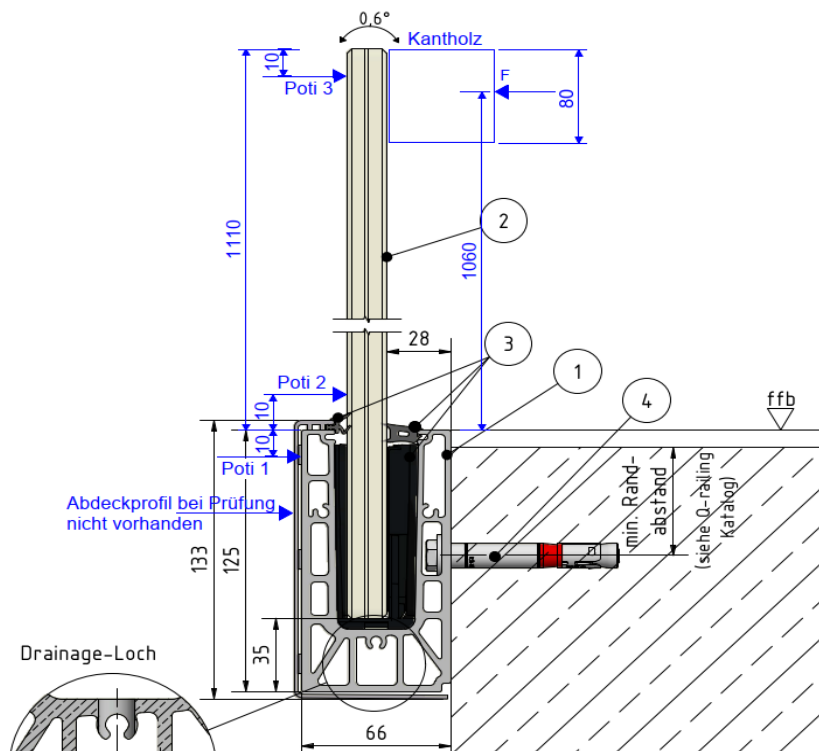
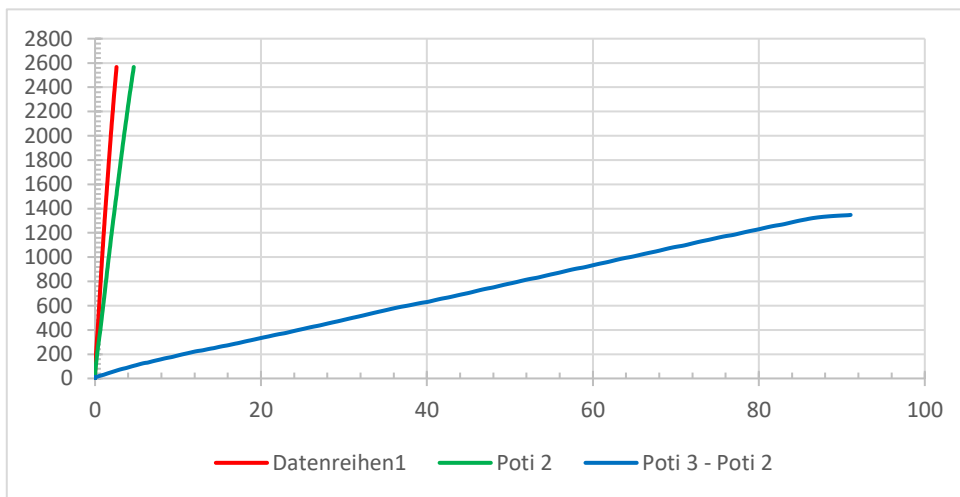
Easy Glass Smart Fascia

Probe: 1

Glassaufbau VSG / TVG 88.4 PVB
Breite 1000 mm
Höhe 1200 mm

Prüftherperatur: 30 °C
Belastungsgeschwindigkeit: ~40 N/sec
Belastungsart: Kraftgesteuert

$L_A = 1100 \text{ mm}$
 $L_A / 25 = 44 \text{ mm}$
 $F_{LA/25} = 690 \text{ N}$
 $F_{\max} = 2567 \text{ N}$
 $f_{F=0,8kN/m} = 52,4 \text{ mm}$



Prüfprotokoll

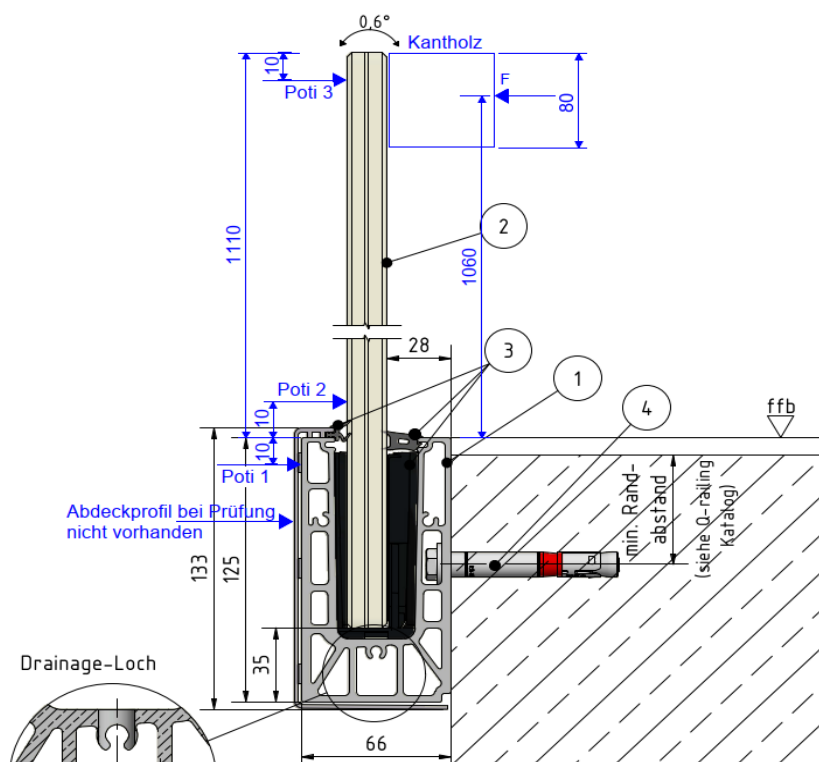
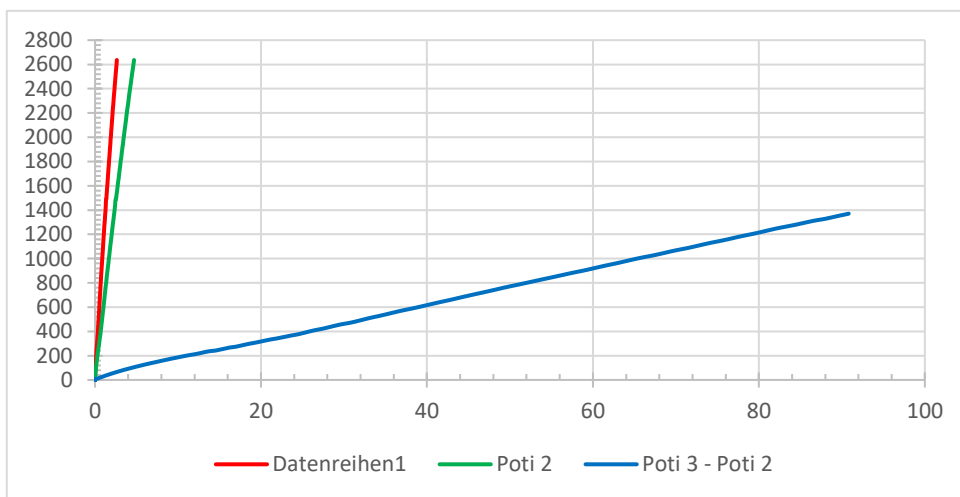
Easy Glass Smart Fascia

Probe: 2

Glassaufbau VSG / TVG 88.4 PVB
Breite 1000 mm
Höhe 1200 mm

Prüftertemperatur: 30 °C
Belastungsgeschwindigkeit: ~40 N/sec
Belastungsart: Kraftgesteuert

$L_A = 1100 \text{ mm}$
 $L_A / 25 = 44 \text{ mm}$
 $F_{L_A/25} = 677 \text{ N}$
 $F_{\max} = 2637 \text{ N}$
 $f_{F=0,8\text{kN/m}} = 53,3 \text{ mm}$



Prüfprotokoll

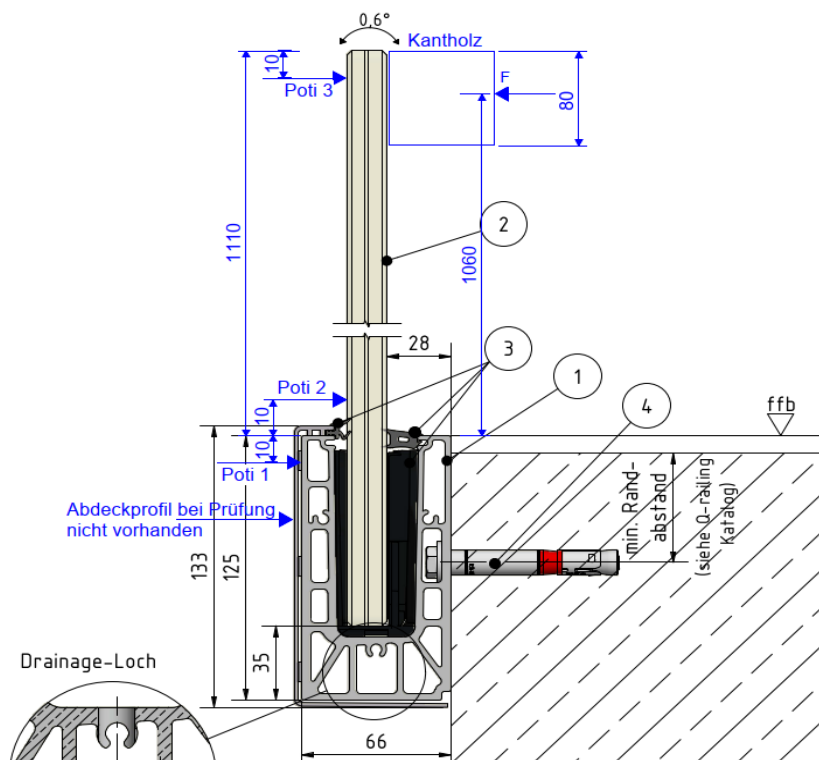
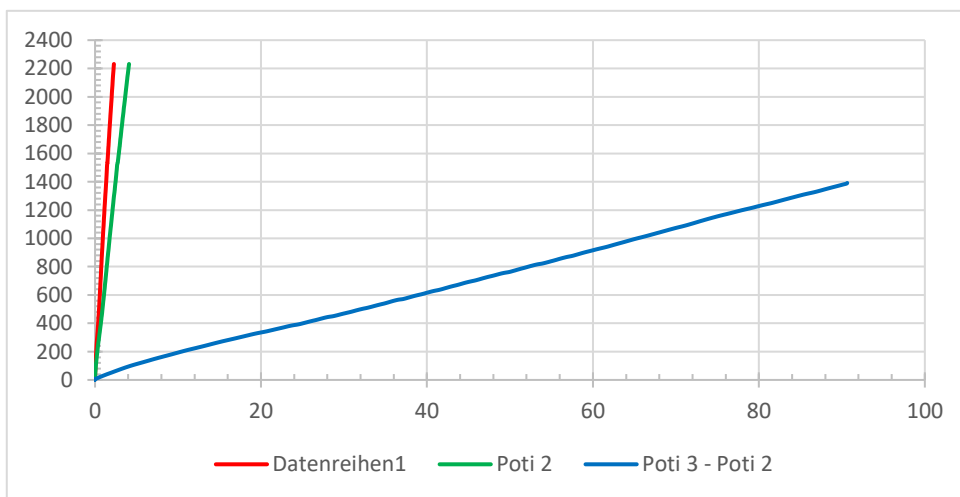
Easy Glass Smart Fascia

Probe: 3

Glassaufbau VSG / TVG 88.4 PVB
Breite 1000 mm
Höhe 1200 mm

Prüftertemperatur: 30 °C
Belastungsgeschwindigkeit: ~40 N/sec
Belastungsart: Kraftgesteuert

$L_A = 1100 \text{ mm}$
 $L_A / 25 = 44 \text{ mm}$
 $F_{L_A/25} = 675 \text{ N}$
 $F_{\max} = 2232 \text{ N}$
 $f_{F=0,8\text{kN/m}} = 53,6 \text{ mm}$



Prüfprotokoll

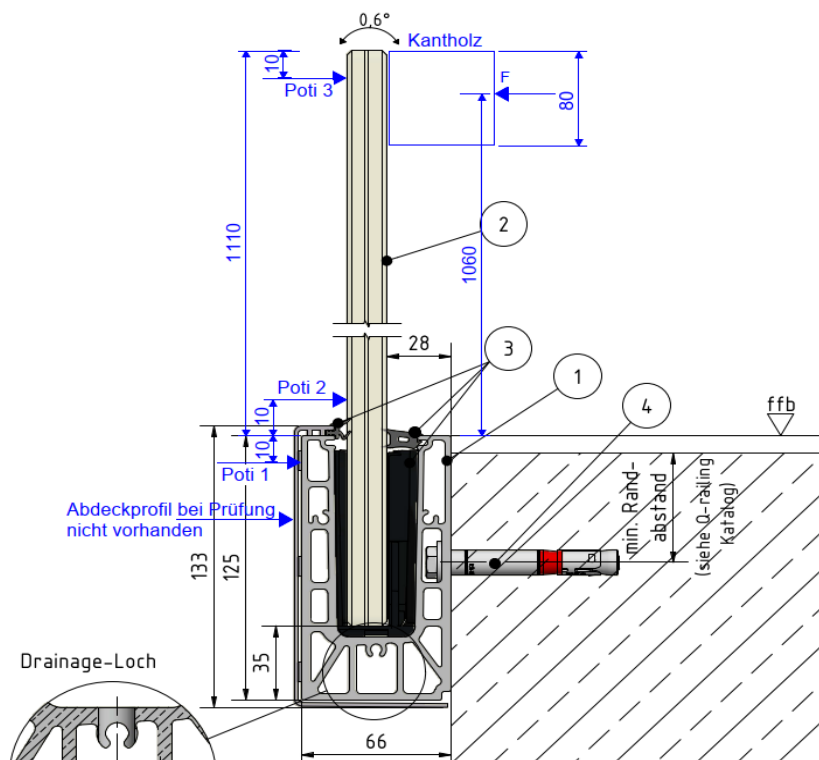
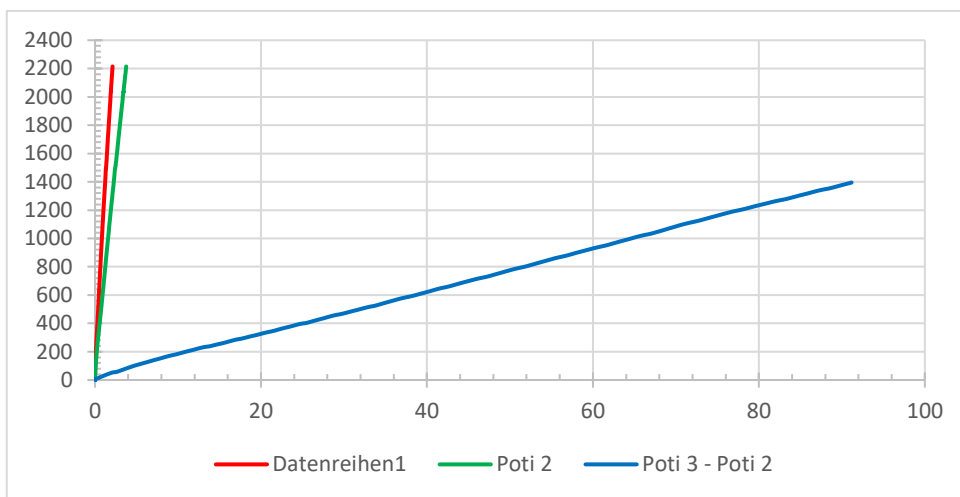
Easy Glass Smart Fascia

Probe: 4

Glassaufbau VSG / TVG 88.4 PVB
Breite 1000 mm
Höhe 1200 mm

Prüftertemperatur: 30 °C
Belastungsgeschwindigkeit: ~40 N/sec
Belastungsart: Kraftgesteuert

$L_A = 1100 \text{ mm}$
 $L_A / 25 = 44 \text{ mm}$
 $F_{LA/25} = 680 \text{ N}$
 $F_{max} = 2215 \text{ N}$
 $f_{F=0,8kN/m} = 52,9 \text{ mm}$



Prüfprotokoll

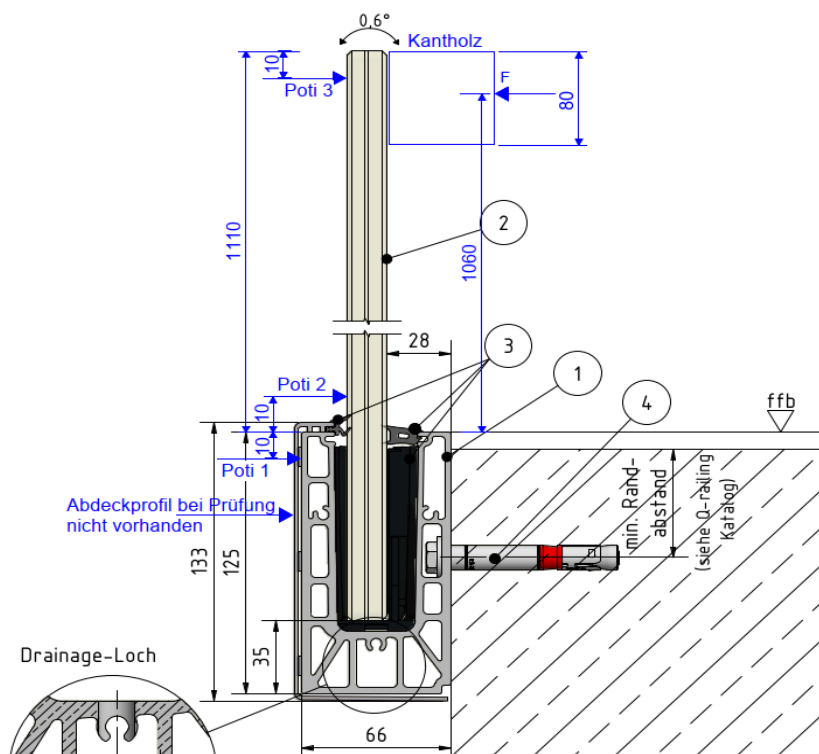
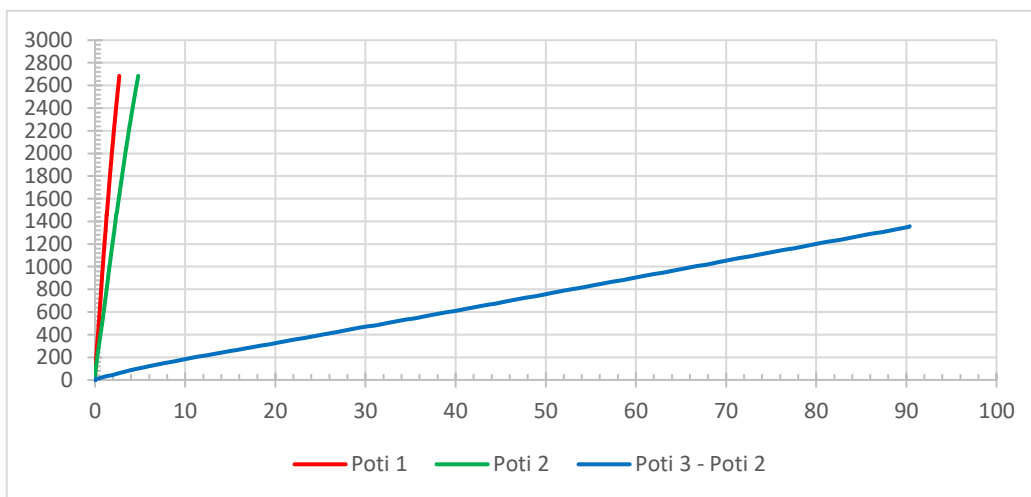
Easy Glass Smart Fascia

Probe: 5

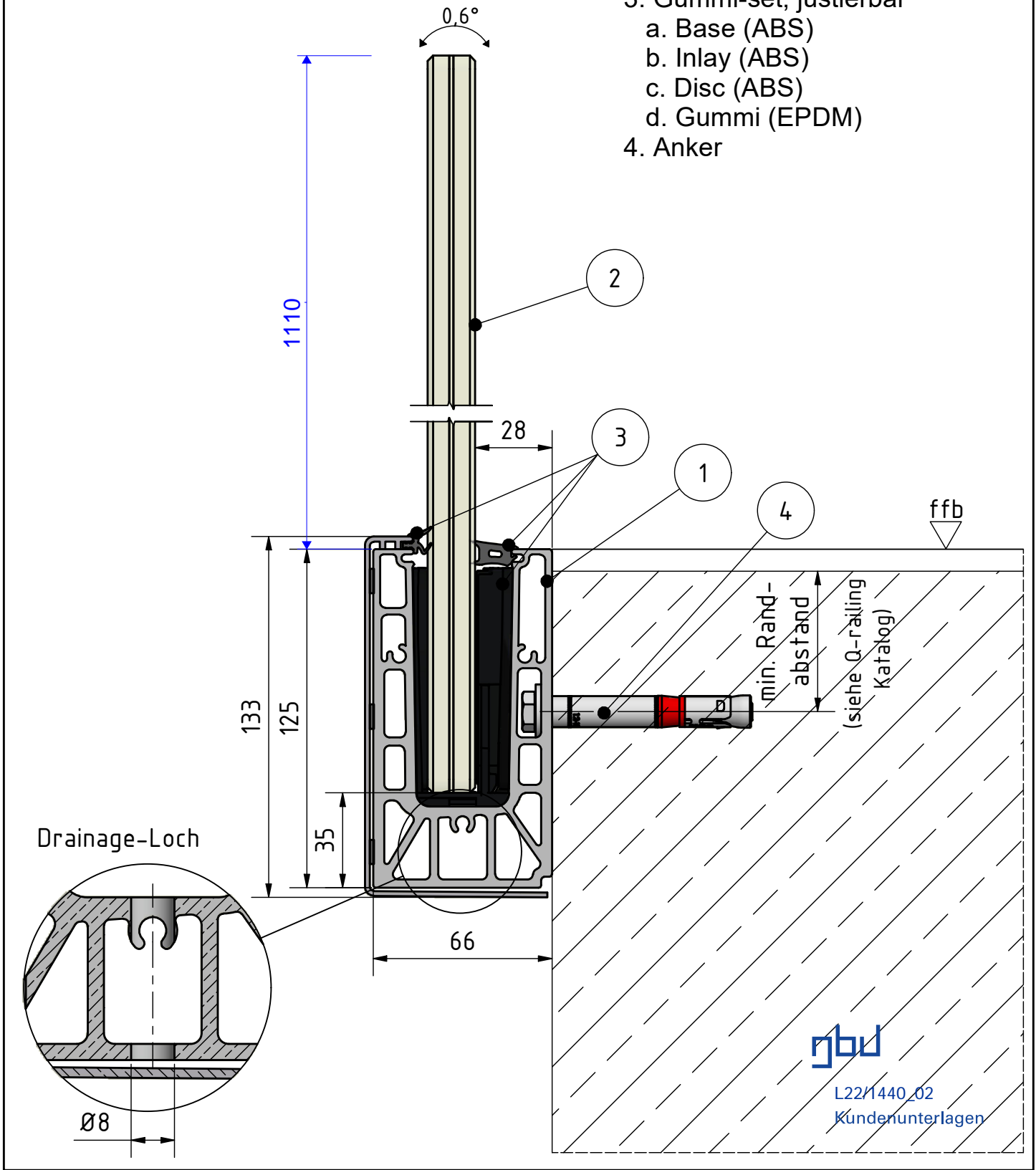
Glassaufbau VSG / TVG 88.4 PVB
Breite 1000 mm
Höhe 1200 mm

Prüf­temperatur: 30 °C
Belastungsgeschwindigkeit: ~40 N/sec
Belastungsart: Kraftgesteuert

$L_A = 1100 \text{ mm}$
 $L_A / 25 = 44 \text{ mm}$
 $F_{L_A/25} = 667 \text{ N}$
 $F_{\max} = 2685 \text{ N}$
 $f_{F=0,8\text{kN/m}} = 53,9 \text{ mm}$



1. Bodenprofil (Easy Glass Smart)
2. Glas 12mm- 17,52mm
3. Gummi-set, justierbar
 - a. Base (ABS)
 - b. Inlay (ABS)
 - c. Disc (ABS)
 - d. Gummi (EPDM)
4. Anker



SYSTEM: Easy Glass Smart, adjustable
MODELL: 168230
BESCHREIBUNG: Bodenmontage

GEZEICHNET: AIG
 DATUM: 02.08.2019
 ZEICHNUNGS NR.: 168230-001_Easy Glass Smart, adjustable

Diese Detailzeichnung gilt nur zur Orientierung. Die ausführende Firma bleibt verantwortlich für die fachgerechte Montage nach landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien. Für weiteren Service nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer nächstgelegenen Q-railing Niederlassung auf.

© Q-railing Europe GmbH & Co. KG

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS | WWW.Q-RAILING.COM





GOOD LUCK WITH
YOUR INSTALLATION!

VIEL ERFOLG MIT
IHRER MONTAGE!

SUCCES MET
DE INSTALLATIE!